



RHE



ÍNDICE

1. GENERALIDADES	5
1.1. Advertencias	5
1.2. Instrucciones de seguridad	6
1.3. Recepción - almacenaje	6
1.4. Garantía	6
2. PRESENTACIÓN DE LA GAMA DE PRODUCTOS	7
2.1. Gama	7
2.2. Componentes principales	8
2.2.1. Descripción general	8
2.2.2. Intercambiador de calor rotativo - Principio / Construcción	12
2.3. Sinópticos funcionales (ejemplos)	13
3. INSTALACIÓN	15
3.1. Identificación del equipo / símbolos	15
3.2. Dimensiones y peso	16
3.3. Manipulación	24
3.4. Colocación y fijación	25
3.5. Montaje de unidades entregadas en dos módulos	29
3.6. Conexión de la caja de mezclas con el RHE	32
4. CONEXIÓN HIDRÁULICA	33
4.1. Conexión de baterías de agua	33
4.2. Conexión de válvulas	35
4.3. Conexión de baterías de expansión directa	36
5. CONEXIÓN DE CONDUCTOS DE AIRE	36
5.1. Conexión de conductos	36
5.2. Conexión de accesorios	37
5.2.1. Compuertas	37
5.2.2. Visera de protección contra la lluvia	38
5.2.3. Sensores	40
6. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y CONEXIONES	40
6.1. Conexiones	40
6.2. Características eléctricas	41
6.3. Controlador CORRIGO - Datos técnicos	42
6.4. Mando a distancia con display ETD2	43
6.5. Etapa eléctrica interna - Descripción y conexión	44
6.6. Esquemas de conexión de elementos externos (ejemplos)	47
7. CONTROL - ANÁLISIS FUNCIONAL	55
7.1. Principales elementos de control	55
7.2. Ventilador de control de caudal	56
7.2.1. Funcionamiento de caudal constante (CAV)	56
7.2.2. Funcionamiento de caudal variable (VAV)	56
7.2.3. Funcionamiento a presión constante COP en modo extracción o impulsión	57
7.3. Control de temperatura	57
7.3.1. Principio general	57
7.3.2. Modos de control de temperatura	59
7.3.3. Salidas	59
7.4. Caso especial: control de temperatura con batería de expansión directa DX	60
7.5. Enfriamiento gratuito y enfriamiento por sobreventilación nocturna	60
7.5.1. Refrigeración gratuita	60
7.5.2. Free Cooling por sobreventilación nocturna	60
7.5.3. Condiciones especiales para el uso de sobreventilación con enfriamiento gratuito en modo de presión constante (COP)	61
7.6. Protección contra heladas de la batería de agua caliente	62
7.7. Control de la compuerta de aire fresco	63
7.8. Secuencias de inicio y parada de AHU	63
7.9. MIB 0-10V - Módulo de mezclas	64



7.10. MIB ON-OFF - Módulo de mezclas	65
7.11. Sistema de equilibrio automático de presión EAPK (opcional)	65
7.12. Entrada para señal de incendio externa	67
7.13. Programación de reloj y tiempo	67
8. USO DEL MANDO A DISTANCIA ETD2	68
8.1. Presentación de la pantalla táctil ETD2	68
8.2. Detener la AHU	70
8.3. Ajustes principales	70
8.4. Configuración específica de los modos de ventilación CAV / VAV / COP	72
8.4.1. Configuraciones específicas en modo CAV o VAV	73
8.4.2. Configuraciones específicas al modo COP	75
8.4.3. Configuraciones comunes a todos los modos de funcionamiento del ventilador	76
8.5. Horario	77
8.6. Configurar el protocolo de comunicación	80
8.7. Guardar y restaurar	81
8.8. Configuración de nivel experto	82
8.8.1. Visualización/modificación de entradas/salidas	83
8.8.2. Entradas/Salidas - Asignación de nuevas funciones	84
8.8.3. Funciones de control	85
9. COMUNICACIÓN BMS	86
9.1. Comunicación en protocolo Modbus	86
9.2. Protocolo de Comunicación BACnet	89
10. PUESTA EN SERVICIO	90
10.1. Configuración de fábrica de la AHU	90
10.2. Control de fábrica de AHU	90
10.3. Recomendaciones	90
11. MANTENIMIENTO - RECAMBIO DE PARTES - ALARMAS	91
11.1. Instrucciones de seguridad	91
11.2. Frecuencia de mantenimiento	92
11.3. Mantenimiento / sustitución de filtros de aire fresco / aire de extracción	92
11.4. Mantenimiento / sustitución del intercambiador rotativo y correa	93
11.5. Mantenimiento / reemplazo del ventilador	95
11.6. Mantenimiento / Reset / Reemplazo de batería eléctrica	96
11.7. Mantenimiento / sustitución de la batería de agua	97
11.8. Controlador CORRIGO - Reiniciar y reemplazar batería	97
11.9. Alarmas y averías	99
11.10. Lista de piezas de recambio	100
12. GESTION DE RESIDUOS	102
12.1. Tratamiento de embalajes y residuos no peligrosos	102
12.2. Tratamiento de WEEE profesional	102

1. GENERALIDADES

1.1. ADVERTENCIAS

Este producto, ha sido fabricado según las reglas técnicas de seguridad reconocidas y conformes a las normas de la CE. Lea atentamente el contenido del presente manual de instrucciones que contiene indicaciones importantes para su seguridad durante la instalación, el uso y el mantenimiento de este producto. Consérvelo para una posible consulta posterior. Rogamos compruebe el perfecto estado del aparato al desembalarlo, ya que cualquier defecto de origen que presente, está amparado por la garantía de S&P.

Los técnicos de S&P están comprometidos en la investigación y desarrollo de productos cada vez más eficientes y que cumplan con las normas de seguridad en vigor.

Las normas y recomendaciones que se indican a continuación, reflejan las normas vigentes, preferentemente en materia de seguridad y por lo tanto se basan principalmente en el cumplimiento de las normas de carácter general. Por consiguiente, recomendamos a todas las personas expuestas a riesgos que se atengan escrupulosamente a las normas de prevención de accidentes en vigor en su país.

S&P queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños causados a personas y derivados de la falta de cumplimiento de las normas de seguridad, así como de posibles modificaciones en el producto. El sello CE y la correspondiente declaración de conformidad, atestiguan la conformidad con las normas comunitarias aplicables. Se ha realizado el análisis de los riesgos del producto como está previsto en la Directiva de Máquinas. Este manual contiene la información destinada a todo el personal expuesto, con el fin de prevenir posibles daños a personas y/o cosas, a causa de una defectuosa manipulación o mantenimiento.

Todas las intervenciones de mantenimiento (ordinario y extraordinario) deben ser realizadas con la máquina parada y la alimentación eléctrica desconectada.

Para evitar el peligro de posible arranque accidental, ponga en el cuadro eléctrico central y en la consola de control, carteles de advertencia con el siguiente contenido:

"Atención: control desconectado para operaciones de mantenimiento"

Antes de conectar el cable de alimentación eléctrica a la regleta, verifique que la tensión de la línea corresponde a la indicada en la placa de características de la unidad.

Verifique periódicamente las etiquetas del producto. Si con el paso del tiempo son ilegibles, deben ser sustituidas.

Es importante para su seguridad y la de los usuarios:

- La instalación debe realizarse por un profesional cualificado.
- Asegúrese de que la instalación cumple con los reglamentos mecánicos y eléctricos de cada país.
- Una vez puesto en servicio, el aparato debe cumplir con las siguientes Directivas:
 - Directiva de Baja Tensión 2014/35/EU
 - Directiva de Máquinas 2006/42/CE
 - Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/EU
- Si se instala un ventilador en una zona peligrosa accesible para los usuarios, para cumplir las Directivas, es necesario montar las protecciones adecuadas que se pueden localizar en el apartado de Accesorios del Catálogo General de S&P.
- Se entiende por zona peligrosa, cualquier zona dentro y/o alrededor de una máquina en la cual la presencia de una persona suponga un riesgo para la seguridad o salud de la misma.
- Los ventiladores o los aparatos que los incorporan, han sido diseñados para mover aire dentro de los límites indicados en la placa de características.
- No utilizar este aparato en atmósferas explosivas o corrosivas.
- Si necesita un aparato para trabajar en estas condiciones, consulte con el Servicio Técnico de S&P.
- Si tiene que utilizar este aparato en ambientes con una humedad relativa superior al 95% consulte previamente con un Servicio Técnico de S&P.
- Si tiene que instalar un ventilador extrayendo aire en un local donde se haya instalado una caldera u otro tipo de aparato a combustión, asegúrese que en el local existen las suficientes entradas de aire para garantizar una correcta combustión.

S&P no se hace responsable de posibles lesiones y/o daños causados por incumplimiento de las instrucciones de seguridad o modificación del producto.

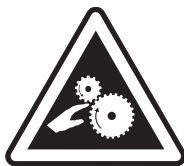
Las unidades de tratamiento de aire de doble flujo (RHE) están diseñadas para instalaciones de ventilación con aportación y extracción del aire para el sector terciario y doméstico:

- Instalación en interior (recomendada) o exterior con accesorios.
- Límites de temperatura ambiente permanente: -25°C / +40°C.
- Límites operativos de temperatura de aire exterior: -30°C / +40°C.
- Para evitar daños electrónicos, el interruptor principal deberá encontrarse siempre en posición "ON", salvo durante el mantenimiento.
- Humedad relativa: máx. 95%, sin condensación.
- Atmósfera potencialmente no explosiva.
- Evitar de instalar en ambientes salinos y/o ambientes químicos corrosivos.

1.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

General

- Significado de las etiquetas de peligro presentes en las puertas de acceso:

		
Equipo en vivo	Maquina rotativa	Filtros de polvo potencialmente inflamables

- Póngase el EPI (Equipo de Protección Individual) adecuado antes de cualquier intervención.
- Antes de instalar la unidad de tratamiento de aire, asegúrese de que el soporte y la ubicación sean lo suficientemente fuerte como para soportar el peso de la unidad y los accesorios.
-  No abra puertas o paneles sin apagar la unidad.

Caso de emergencia o peligro

- Cortar el suministro eléctrico mediante el interruptor de desconexión bloqueable y, si es posible, el disyuntor mayor.

Procedimiento de apagado normal de la AHU

- Detenga la unidad desde el control remoto ETD2 o el BMS para permitir que la batería se ventile antes de detenerse los ventiladores y la unidad de tratamiento de aire. Ver "8.2 Parar la UTA", página 66.
- Cortar el suministro eléctrico mediante el interruptor de desconexión bloqueable y, si es posible, el disyuntor mayor.
- Asegúrese de que las piezas móviles estén estacionarias.

Antes de comenzar, verifique los siguientes puntos:

- Comprobar la conexión a tierra.
- Comprobar que las puertas de acceso están correctamente cerradas.

Disparo de termostatos de seguridad (modelo DI)

- Las unidades RHE DI están equipadas con 2 termostatos de seguridad:
 - Un termostato de rearme manual que corta la batería a 120°C
 - Un termostato de rearme automático que corta la batería a 85°C
- Cualquier información de rearme o disparo (a través del BMS por ejemplo) implica buscar la causa de este disparo en la UTA y en la instalación.

1.3. RECEPCIÓN - ALMACENAJE

Compruebe el perfecto estado del aparato al desembalarlo ya que cualquier defecto de origen que presente, está amparado por la garantía S&P. Asimismo, compruebe que el aparato es el que usted ha solicitado y que los datos que figuran en la placa de instrucciones coincidan con sus necesidades.

- El embalaje de este aparato, ha sido diseñado para soportar las condiciones normales de transporte, no se debe transportar el aparato fuera de su embalaje original ya que podría deformarse o deteriorarse.
- El almacenaje del producto debe realizarse en su embalaje original y en un lugar seco y protegido de la suciedad hasta su instalación final. No acepte un aparato que no esté contenido en su embalaje original o que muestre signos de haber sido manipulado.
- Evitar golpes, caídas y el colocar pesos excesivos sobre el embalaje.
- Al manipular productos pesados, use elementos de elevación adecuada para evitar dañar a las personas o al propio producto.
- Nunca levante un aparato tirando de los cables, la caja de bornes, la hélice o turbina ni por la reja de protección.

1.4. GARANTÍA

Los equipos suministrados por S&P tienen una garantía de 2 años —solo piezas— desde la fecha de facturación. S&P se compromete a reemplazar cualquier pieza o equipo cuyo funcionamiento se considere defectuoso por nuestros Servicios Técnicos, con la exclusión de cualquier daño o interés, como las pérdidas de explotación, perjuicio comercial u otros daños inmateriales o indirectos.

S&P no es responsable del equipo modificado, ni siquiera reparado parcialmente.

2. PRESENTACIÓN DE LA GAMA DE PRODUCTOS

2.1. GAMA

Uso:

Extracción de aire viciado y suministro de aire nuevo en sector terciario y doméstico con recuperadores de calor por intercambiador rotativo.

10 tamaños:

700 (700 m³/h), 1300 (1.600 m³/h), 1900 (2.100 m³/h), 2500 (3.000 m³/h), 3500 (3.600 m³/h), 4500 (4.500 m³/h), 6000 (6.000 m³/h), 8000 (8.000 m³/h), 10000 (10.000 m³/h) y 15000 (15.000 m³/h).

6 modelos:

- **RHE D:** sin batería.
- **RHE DI:** batería eléctrica de post-calentamiento integrada.
- **RHE DC:** batería de agua caliente integrada.
- **RHE DFR:** batería de agua caliente/fría reversible integrada (solo modelo HD).
- **RHE DC/DF:** 2 baterías independientes integradas, agua fría y agua caliente (solo para los tamaños 6000, 8000, 10000 y 15000).
- **RHE DX:** baterías de expansión directa (solo versión HD excepto el tamaño 15000).

5 versiones:

Versión vertical (V) de una pieza hasta el tamaño 4500, de dos piezas para tamaños superiores:

- **HDR:** Descarga horizontal y acceso por el lado derecho.
- **HDL:** Descarga horizontal y acceso por el lado izquierdo.
- **HDR OI:** Conexión en línea de los conductos con montaje en techo para una instalación en el exterior. Acceso por el lado derecho.
- **HDL OI:** Conexión en línea de los conductos con montaje en techo para una instalación en el exterior. Acceso por el lado derecho.
- **VDR:** Conexión de los conductos por la parte superior – Impulsión de aire en la vista frontal de la unidad del lado derecho. Instalación Interior (sólo hasta el tamaño 4500).
- **VDL:** Conexión de los conductos por la parte superior – Impulsión de aire en la vista frontal de la unidad del lado izquierdo. Instalación interior (sólo hasta el tamaño 4500).

Intercambiador rotativo:

- **Eficiencia térmica entre el 77% y el 88%** (dependiendo de la temperatura del aire y humedad relativa).
- Velocidad de rotación constante con motor de 1 velocidad, monofásico de 230V (RHE 700/1300/1900) o trifásico de 400V (RHE 2500/3500/4500/6000/8000/10000/15000).
- Velocidad de rotación variable con variador de frecuencia para las versiones con rueda de sorción.

Control comunicante montado/cableado y listo para conectar:

- Caudal variable (VAV), caudal constante (CAV), presión constante (COP).
- Control de temperatura mediante el controlador CORRIGO integrado específico de S&P.
- Protocolo de comunicación MODBUS RTU (RS485) y BACNET IP (TCP/IP).
- Mando a distancia (con cable 10m) con pantalla táctil (ETD) incluido.

Ejemplo de denominación completa: RHE 2500 HDR DC

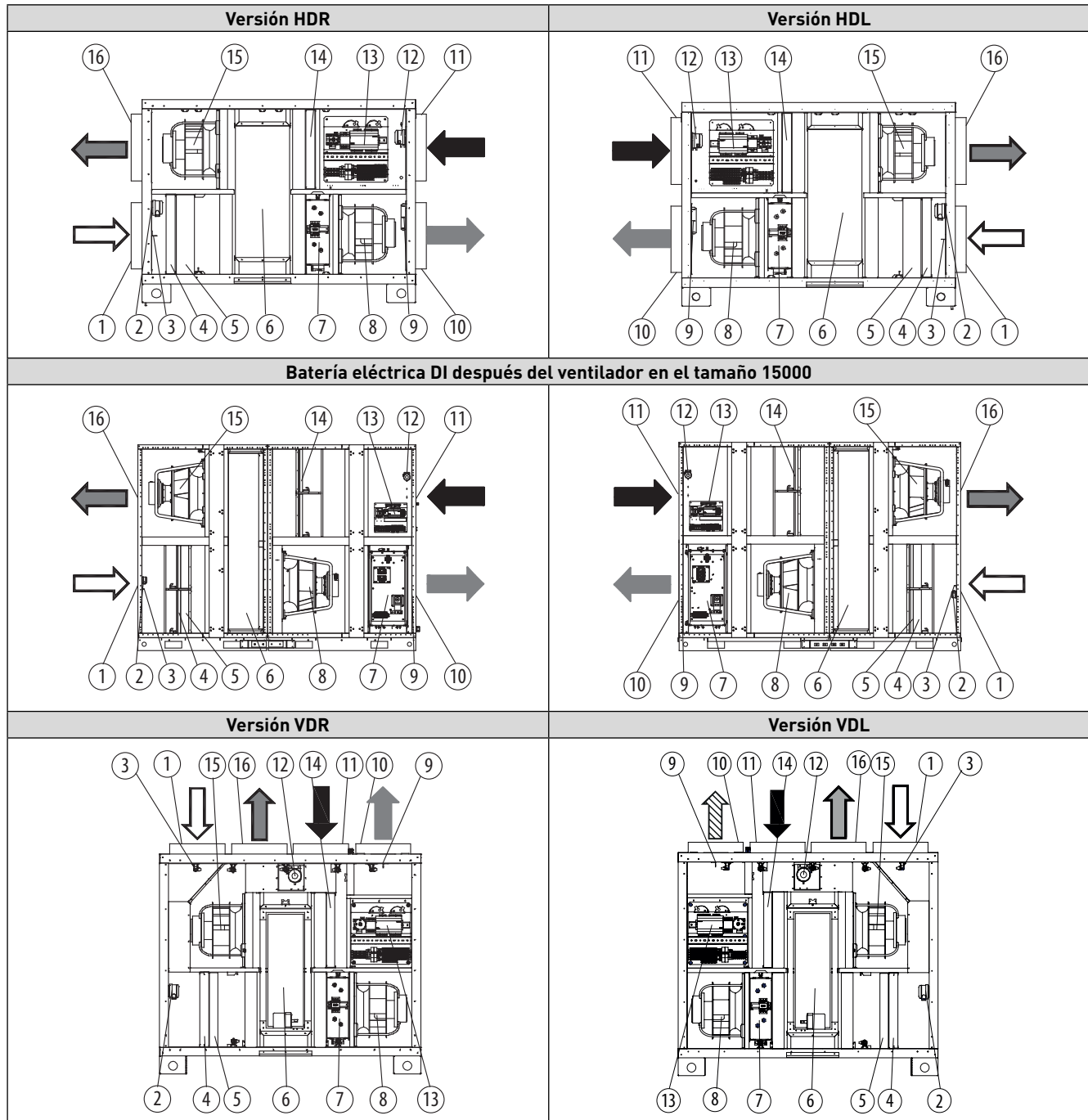
Clasificación:

- **Clasificación EN 1886 D2 / L2 / F9 / T2 / TB3 según pruebas realizadas por el fabricante.**
- **Recirculación** - Fugas internas: **C2 (<2%)** según NF EN 13141-7 -2011.

2.2. COMPONENTES PRINCIPALES

2.2.1. Descripción general

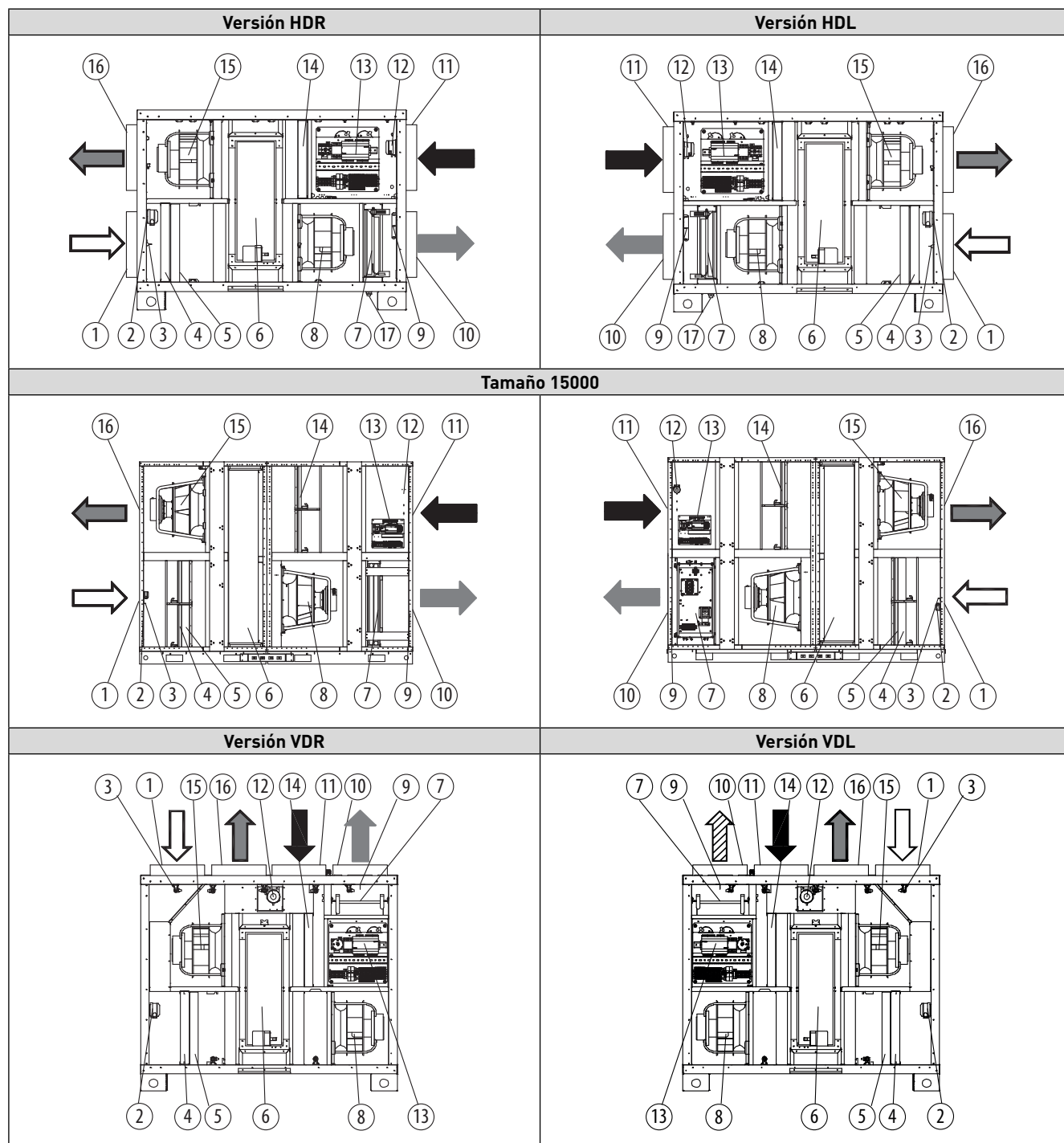
Versión sin batería "D" o con batería eléctrica "DI"



Ref.	Descripción	Símbolo
1	Aire exterior	↗
2	Presostato en el filtro de aire exterior	
3	Sensor de temperatura de aire exterior	
4	Filtro G4 aire exterior	
5	Filtro F7 aire exterior	
6	Intercambiador de calor rotativo	
7	Batería eléctrica (DI)	
8	Ventilador de impulsión	
9	Sonda de temperatura de impulsión	

Ref.	Descripción	Símbolo
10	Conducto de conexión de impulsión (SUP)	→
11	Aire de extracción (ETA)	→
12	Presostato del filtro de aire	
13	Caja de conexión eléctrica / sistema de control	
14	Filtro M5 (ePM10 50%) aire de expulsión	
15	Ventilador de expulsión	
16	Aire de expulsión (EHA)	→

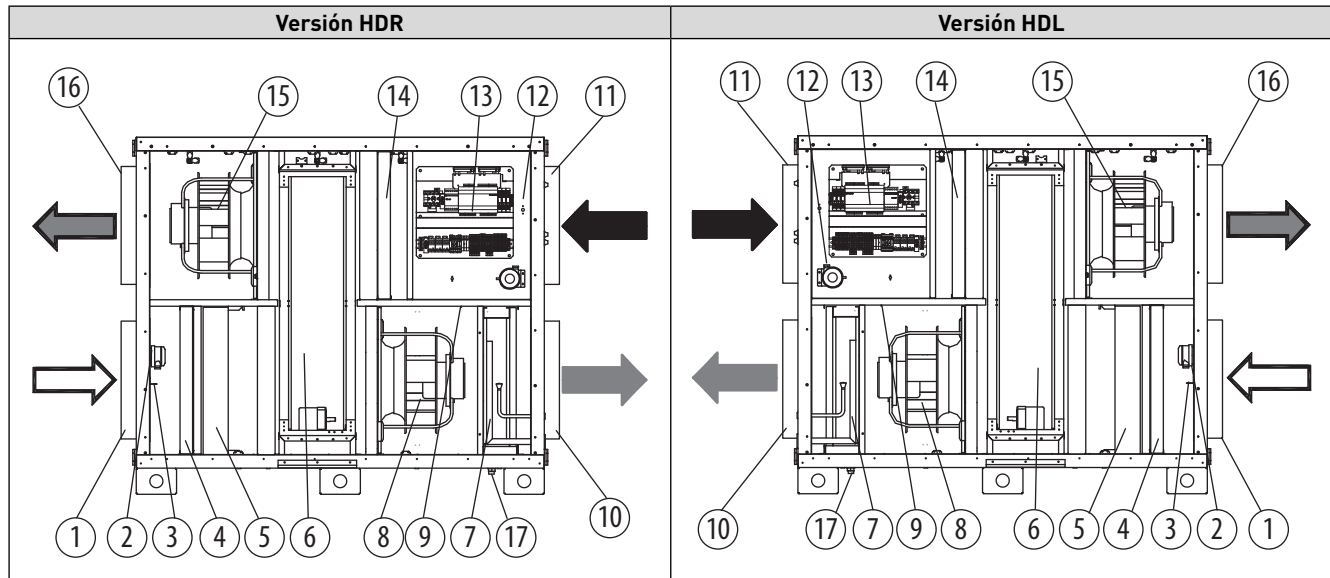
Versión con batería de agua caliente "DC" o batería reversible de agua caliente / fría "DFR" (Sólo para la versión HD)



Ref.	Descripción	Símbolo
1	Aire exterior	➡
2	Presostato en el filtro de aire exterior	
3	Sensor de temperatura de aire exterior	
4	Filtro G4 aire exterior	
5	Filtro F7 aire exterior	
6	Intercambiador de calor rotativo	
7	Batería agua caliente (DC) o (DFR sobre configuración VI- únicamente) reversible	
8	Ventilador de impulsión	
9	Sonda de temperatura de impulsión	

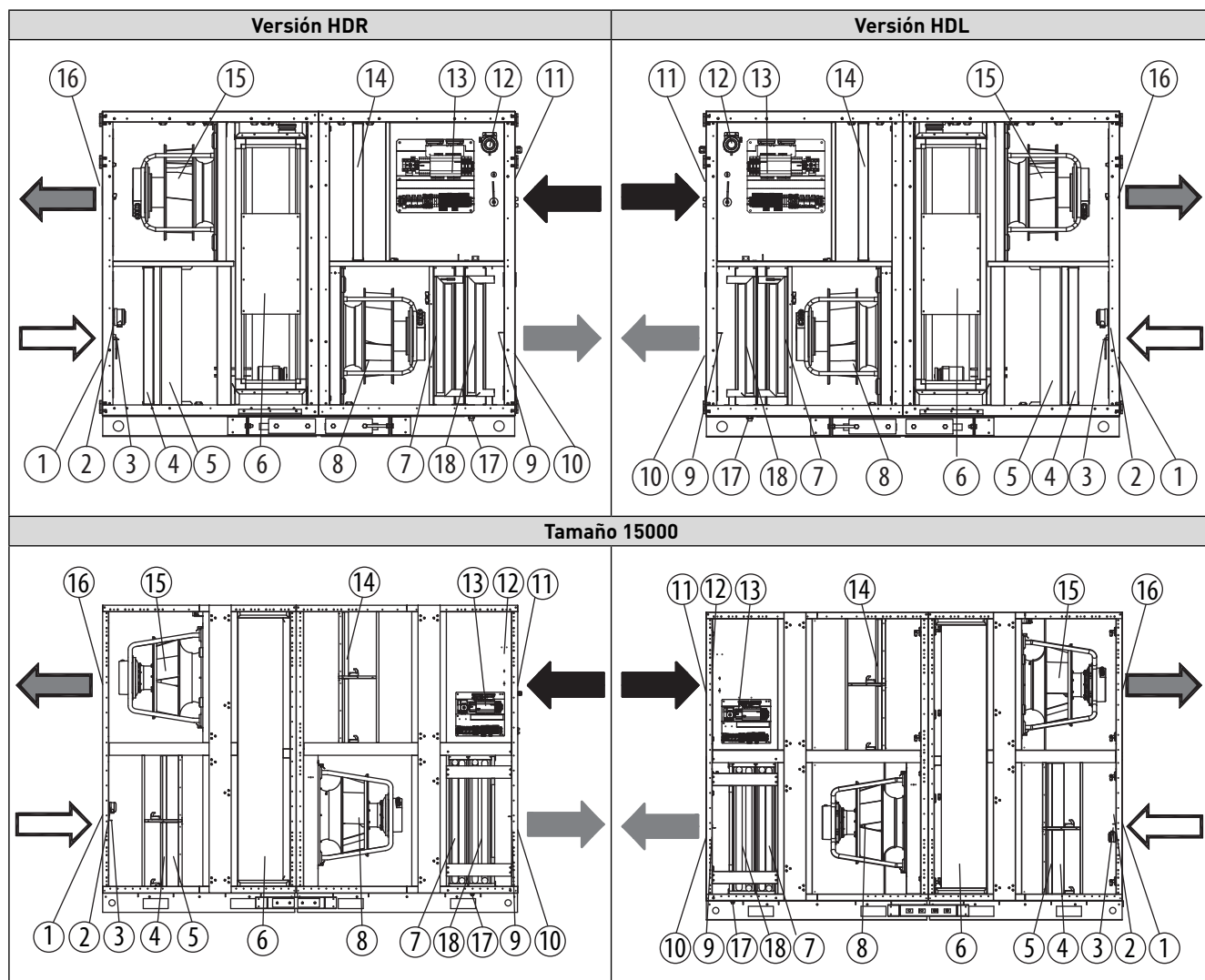
Ref.	Descripción	Símbolo
10	Conducto de conexión de impulsión (SUP)	➡
11	Aire de extracción (ETA)	➡
12	Presostato del filtro de aire	
13	Caja de conexión eléctrica / sistema de control	
14	Filtro M5 (ePM10 50%) aire de expulsión	
15	Ventilador de expulsión	
16	Aire de expulsión (EHA)	➡
17	Evacuación condensados 3/4" (DFR únicamente)	

Batería de expansión directa (DX)



Ref.	Descripción	Símbolo
1	Aire exterior	➡
2	Presostato en el filtro de aire exterior	
3	Sensor de temperatura de aire exterior	
4	Filtro G4 aire exterior	
5	Filtro F7 aire exterior	
6	Intercambiador de calor rotativo	
7	Batería de expansión directa	
8	Ventilador de impulsión	
9	Sensor de temperatura de aire impulsión	
10	Conducto de conexión de impulsión	➡
11	Conducto de conexión de aire de extracción	➡
12	Presostato del filtro de aire	
13	Caja de conexión eléctrica / sistema de control	
14	Filtro M5 (ePM10 50%) en extracción	
15	Ventilador de aire de expulsión	
16	Conexión de conducto de aire de expulsión	➡
17	Evacuación condensados 3/4"	

Batería de agua caliente y fría (DC/DF)



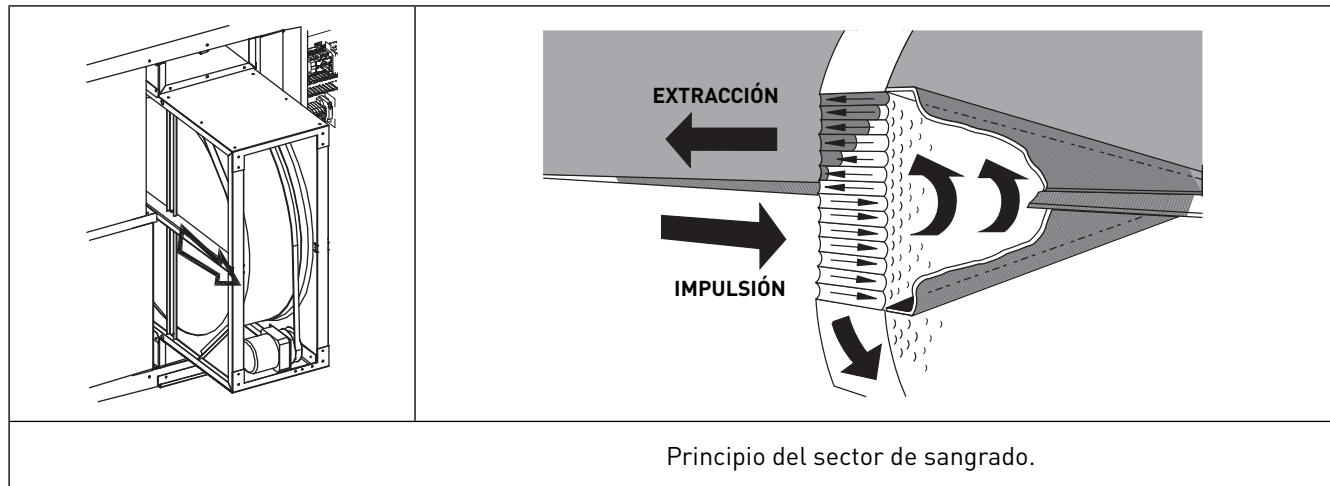
Ref.	Descripción	Símbolo
1	Aire exterior	➡
2	Presostato en el filtro de aire exterior	
3	Sensor de temperatura de aire exterior	
4	Filtro G4 aire exterior	
5	Filtro F7 aire exterior	
6	Intercambiador de calor rotativo	
7	Batería de agua caliente	
8	Ventilador de impulsión	
9	Sensor de temperatura de aire impulsión	
10	Conducto de conexión de impulsión	➡
11	Conducto de conexión de aire de extracción	➡
12	Presostato del filtro de aire	
13	Caja de conexión eléctrica / sistema de control	
14	Filtro M5 (ePM10 50%) en extracción	
15	Ventilador de aire de extracción	
16	Conexión de conducto de aire de expulsión	➡
17	Evacuación condensados 3/4"	
18	Batería de agua fría	

2.2.2. Intercambiador de calor rotativo - Principio / Construcción

La construcción del intercambiador de calor giratorio utilizado en el RHE consta de capas alternas de lámina de aluminio plana y corrugada, que forman una espiral desde el centro. Esto da como resultado una estructura definida de pequeñas flautas triangulares. El aire de suministro y de escape pasa cada uno a través de la mitad de la rueda en dirección contraria al flujo. El intercambiador de rotor es un medio de transferencia giratorio. Toma temporalmente el calor de la corriente de aire caliente y lo libera a la corriente de aire más frío.

Sector de purga:

Un sector de purga permite eliminar el aire viciado presente en los “panales” antes de que la rueda pase por delante del flujo de aire fresco.



Intercambiador de calor rotativo de condensación o sorción:

La eficiencia térmica (calor sensible) depende significativamente de la velocidad del aire, el diámetro, el espesor de la rueda y la altura de las ranuras de la lámina corrugada (onda).

El revestimiento higroscópico/sorción de los medios de almacenamiento aporta la ventaja adicional de recuperar la humedad. La aplicación típica en verano es la deshumidificación del suministro de aire cálido y húmedo para reducir el consumo de energía del equipo de enfriamiento posterior. Durante el funcionamiento en invierno, esta característica recupera la humedad del aire de escape para reducir la carga de humidificación. Se podrían definir 2 tipos de ruedas según la clasificación EUROVENT:

- **Rotor de condensación (estándar en RHE):**

El rotor de condensación es una solución rentable para recuperar calor y es adecuado para aplicaciones estándar en ventilación confortable. La humedad sólo se transfiere en los casos en que el punto de rocío de una de las corrientes de aire se alcanza durante las condiciones invernales. En comparación con un intercambiador de calor de placas a contraflujo, el suministro de aire será menos seco, lo que contribuye a un mejor confort térmico. Este rotor es accionado por un motor de una velocidad.

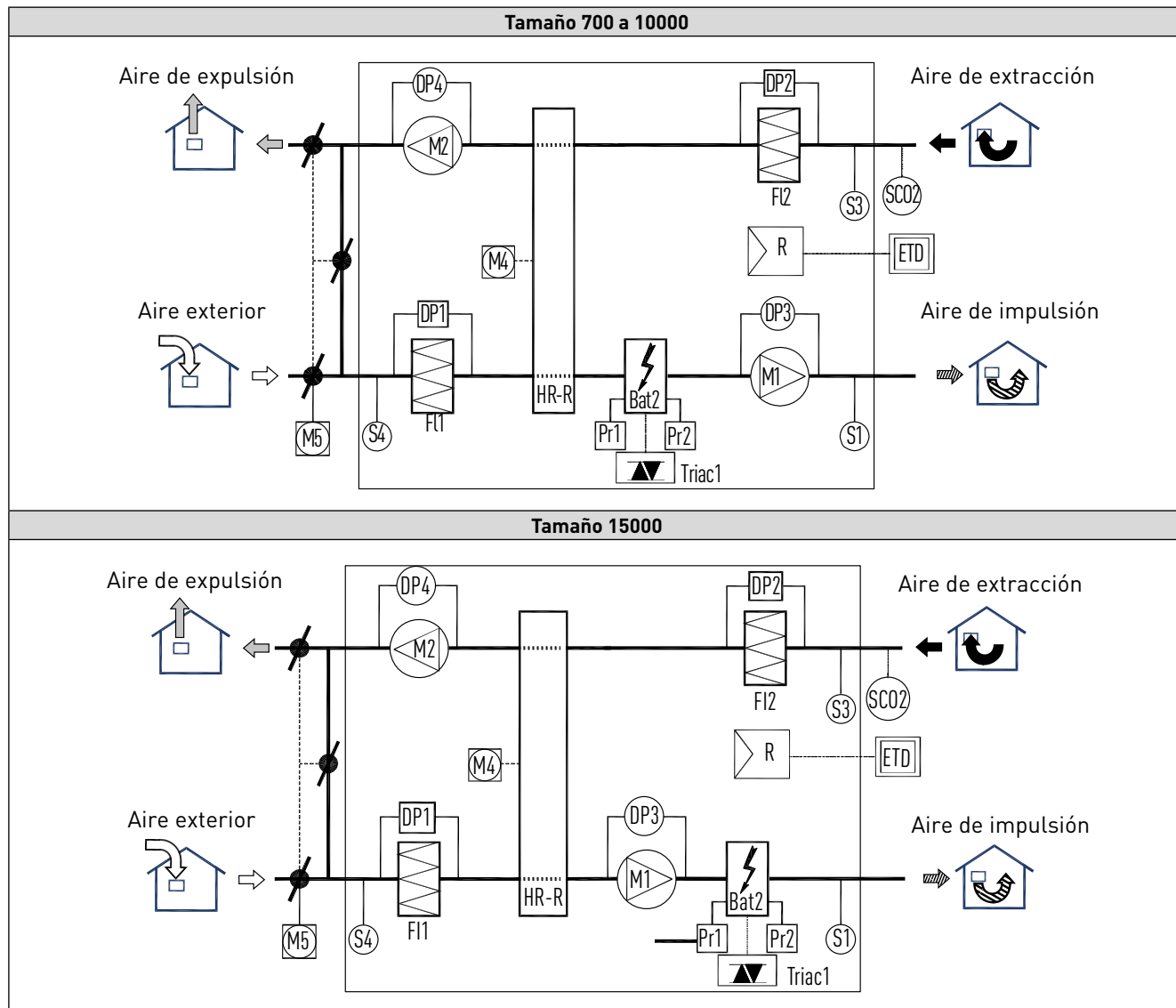
- **Rotor de sorción - (opcional en RHE):**

Los revestimientos desecantes de alto rendimiento del rotor de sorción proporcionan una máxima capacidad de transferencia de humedad.

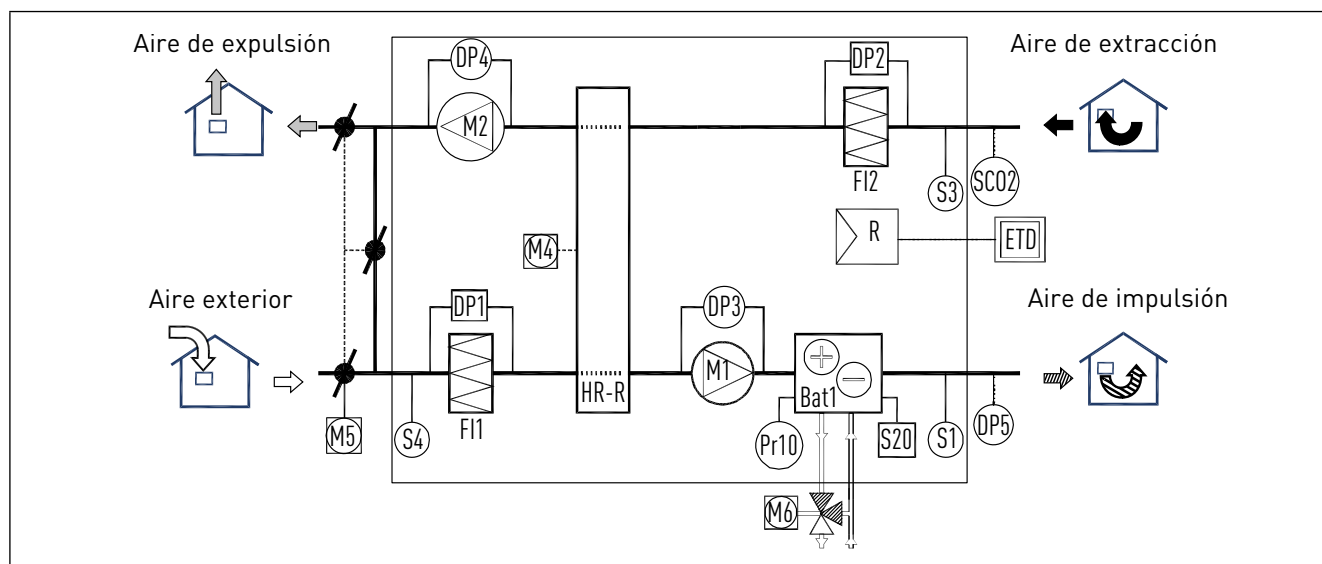
La alta eficiencia de humedad es constante en todas las condiciones climáticas. Los rotores de absorción están especialmente diseñados para la recuperación de refrigeración y la deshumidificación del aire suministrado en la temporada de verano. Por lo que siempre se debe utilizar en climas húmedos y cálidos, con sistemas de refrigeración secos (vigas frías) y cuando en época invernal se utilicen humidificadores. Esto reduce sustancialmente la demanda de refrigeración y humidificación del sistema HVAC. Este rotor es accionado con un motor y control de velocidad variable. Todos nuestros rotores se suministran con una sección de purga. La sección de purga funciona de la siguiente manera: una pequeña parte de la corriente de aire de suministro se redirige hacia la corriente de escape, lo que garantiza el proceso de limpieza. Asimismo, se inhibe cualquier migración de aire de escape hacia la corriente de suministro.

2.3. SINÓPTICOS FUNCIONALES (EJEMPLOS)

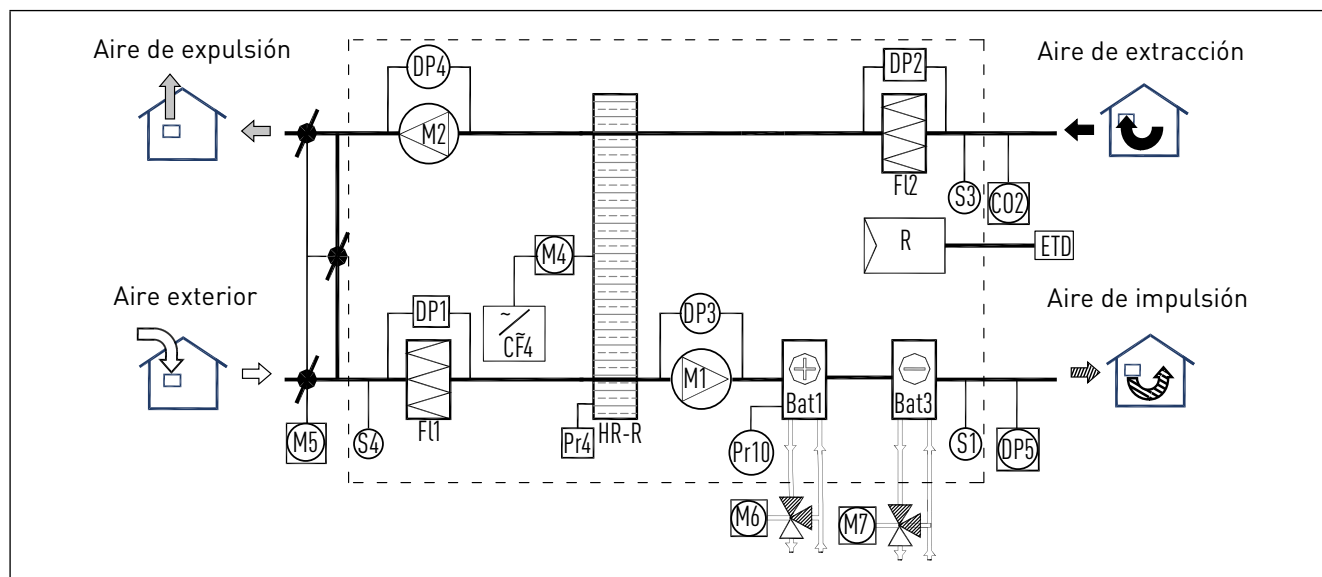
RHE D/DI



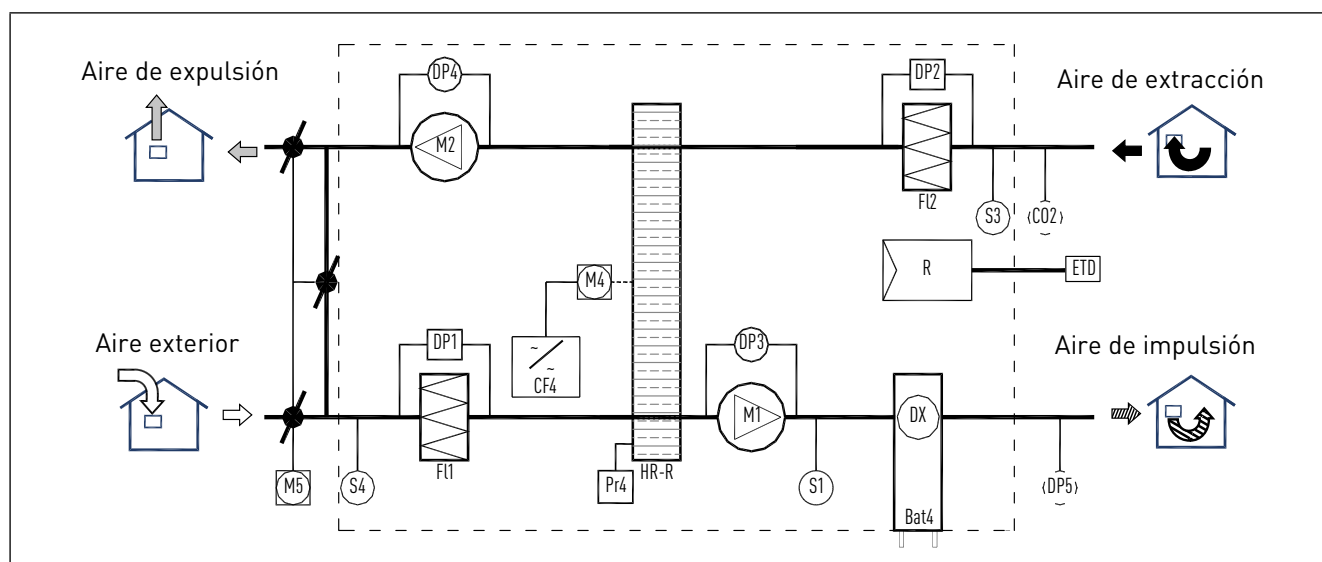
RHE D/DI



RHE DC/DF



RHE DX

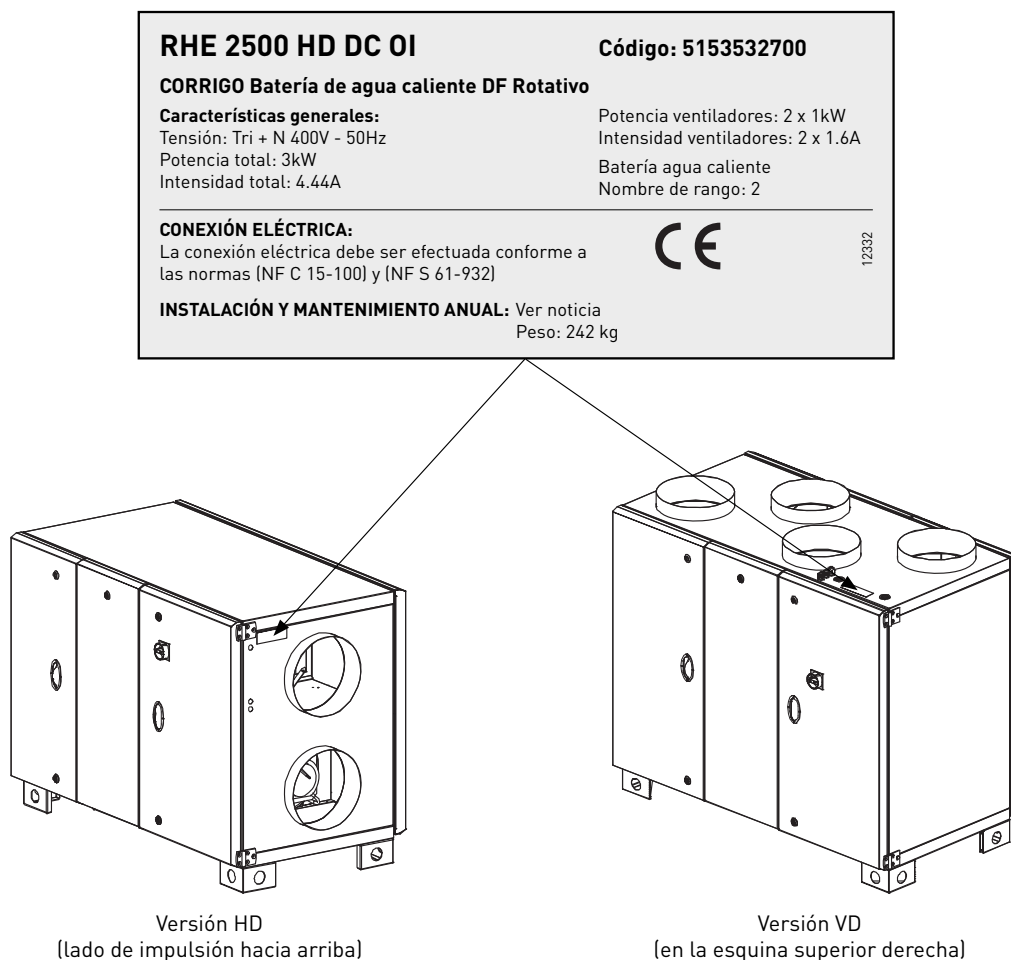


M1	Motor del ventilador del aire de impulsión	DP1	Protector de presión del filtro de aire exterior
M2	Motor del ventilador del aire de expulsión	DP2	Protector de presión del filtro de aire de extracción
M4	Motor de intercambiador rotativo	DP3	Transmisor de presión del ventilador de aire de impulsión
M5	Compuerta motorizada	DP4	Transmisor de presión del ventilador de aire de expulsión
M6	Actuador de válvula de 3 vías - accesorio de calefacción	DP5	Transmisor de presión para conductos (opcional modo COP)
M7	Actuador de válvula de 3 vías - refrigeración (accesorio)	Pr10	Sensor antihielo
S1	Sensor Tº de aire de impulsión	Pr1/Pr2	Termostato de seguridad (Manu/Auto)
S3	Sensor Tº de aire de extracción	S20	Cambiador sobre termostato (DFR)
S4	Sensor Tº exterior	Bat1	Batería de agua
SC02	Sensor de calidad del aire (modo VAV opcional)	Bat2	Resistencia de calentamiento eléctrico
HR-R	Intercambiador de calor rotativo	Bat3	Batería de agua fría solo CC/DF
Pr4	Tacómetro - (guardia giratoria en el intercambiador de calor rotativo)	Bat4	Batería DX: no controlada por el controlador
CF4	Absorción en Inversor en intercambiador de calor rotativo	R	Controlador CORRIGO E28 VIM
Fi1	Filtros de aire exteriores	ETD2	Pantalla táctil de la habitación
Fi2	Filtro de aire de extracción		

3. INSTALACIÓN

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO / SÍMBOLOS

Identificación etiqueta - fijada en la carcasa

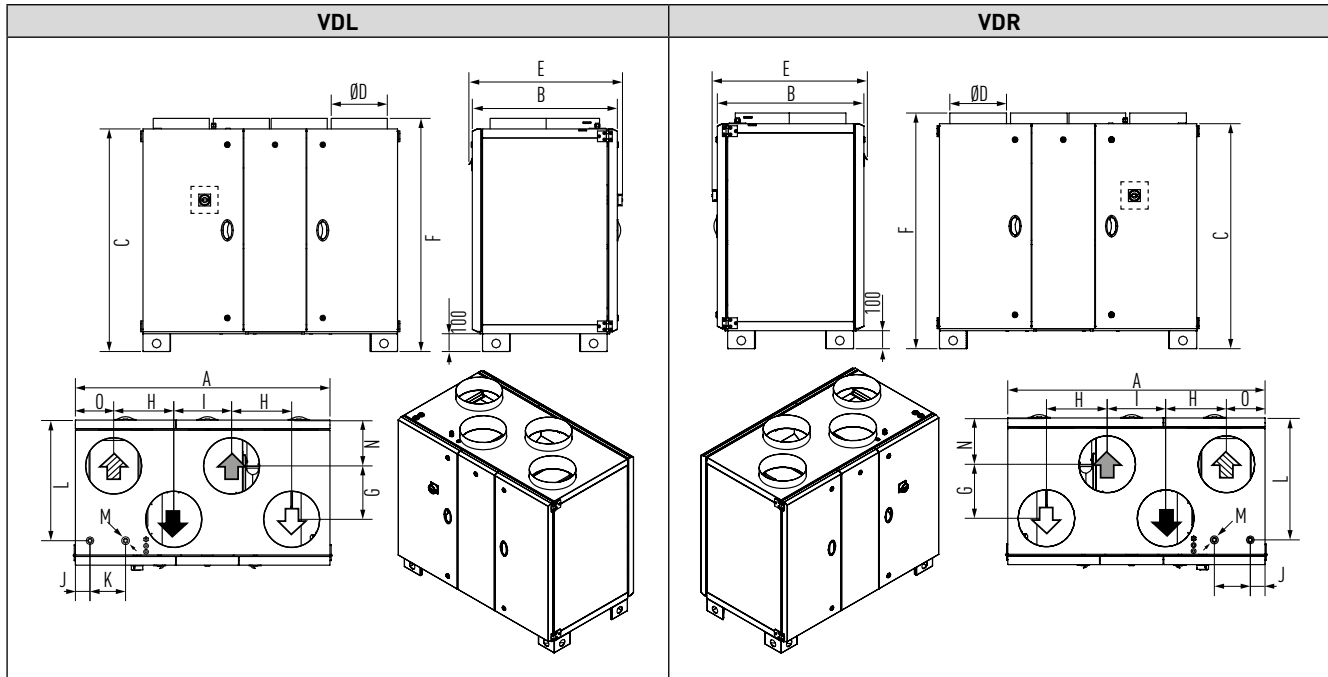


Significado de los símbolos presentes en la unidad y en el manual:

Etiquetado de UTA		Manual de instrucciones de símbolos	
Toma de aire exterior Aire exterior	Retorno aire viciado interior Aire de extracción	Aire exterior	Aire de extracción
Impulsión de aire nuevo interior Aire de impulsión	Rechazo aire viciado exterior Aire de expulsión	Aire de impulsión	Aire de expulsión

3.2. DIMENSIONES Y PESO

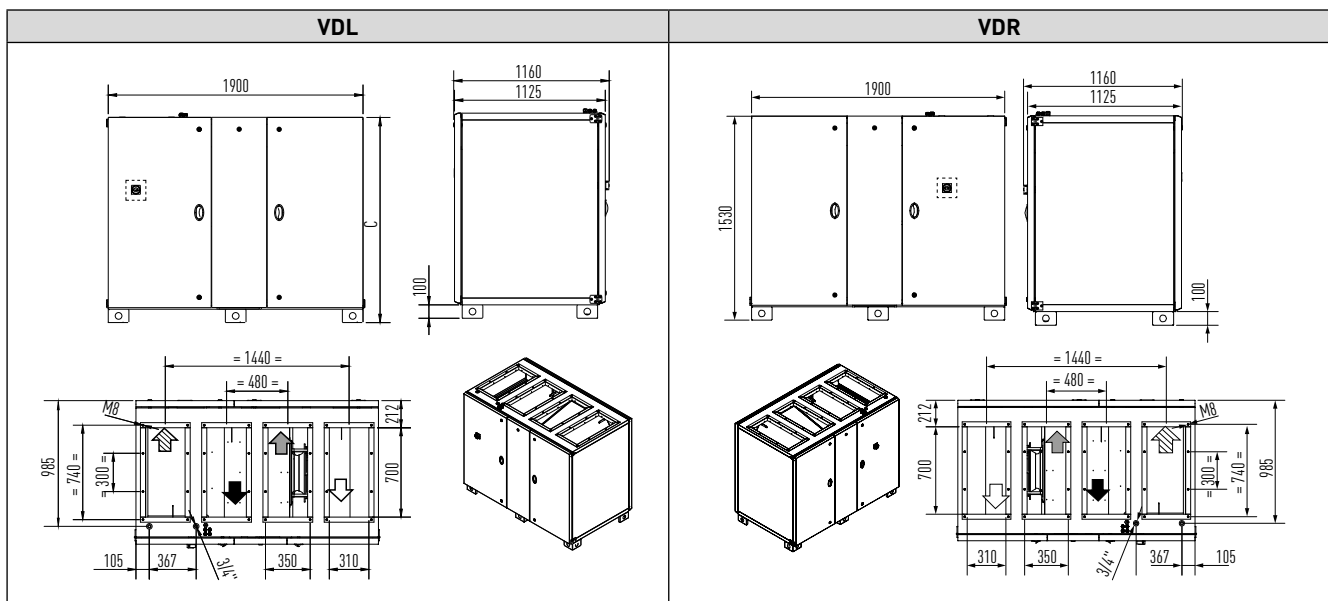
RHE VD 700 / 1300 / 1900 / 2500 / 3500



Modelo / Dimensiones (mm)	A	B	C	ØD	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Peso (kg)		
																D	DI	DC
RHE 700 VD	1285	715	1125	250	750	1185	200	310	300	101	195	569	1/2"	258	183	196	206	206
RHE 1300 VD	1285	715	1125	250	750	1185	200	310	300	101	195	569	1/2"	258	183	196	213	213
RHE 1900 VD	1490	815	1250	315	850	1309	300	355	350	90	255	689	1/2"	258	215	257	265	267
RHE 2500 VD	1740	965	1350	355	1000	1410	400	420	400	105	307	825	3/4"	283	250	328	344	345
RHE 3500 VD	1900	1125	1530	450	1156	1590	450	460	400	105	367	985	3/4"	338	290	395	431	431

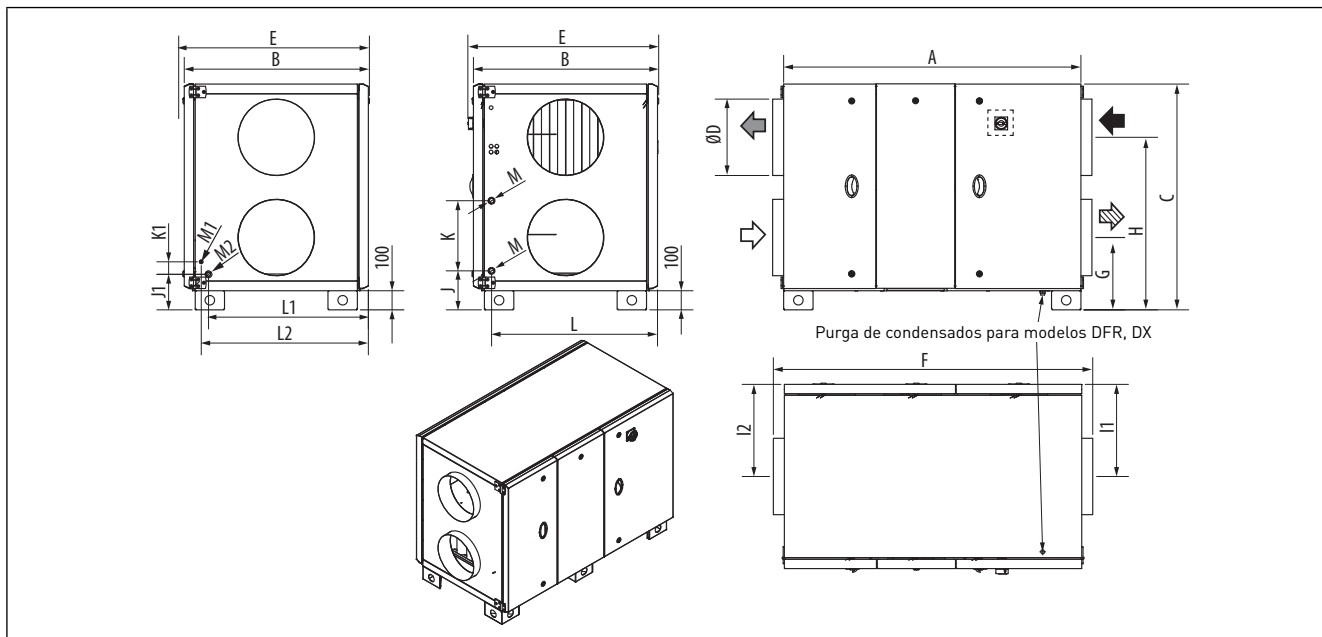
RHE VD 4500

Peso 451 kg



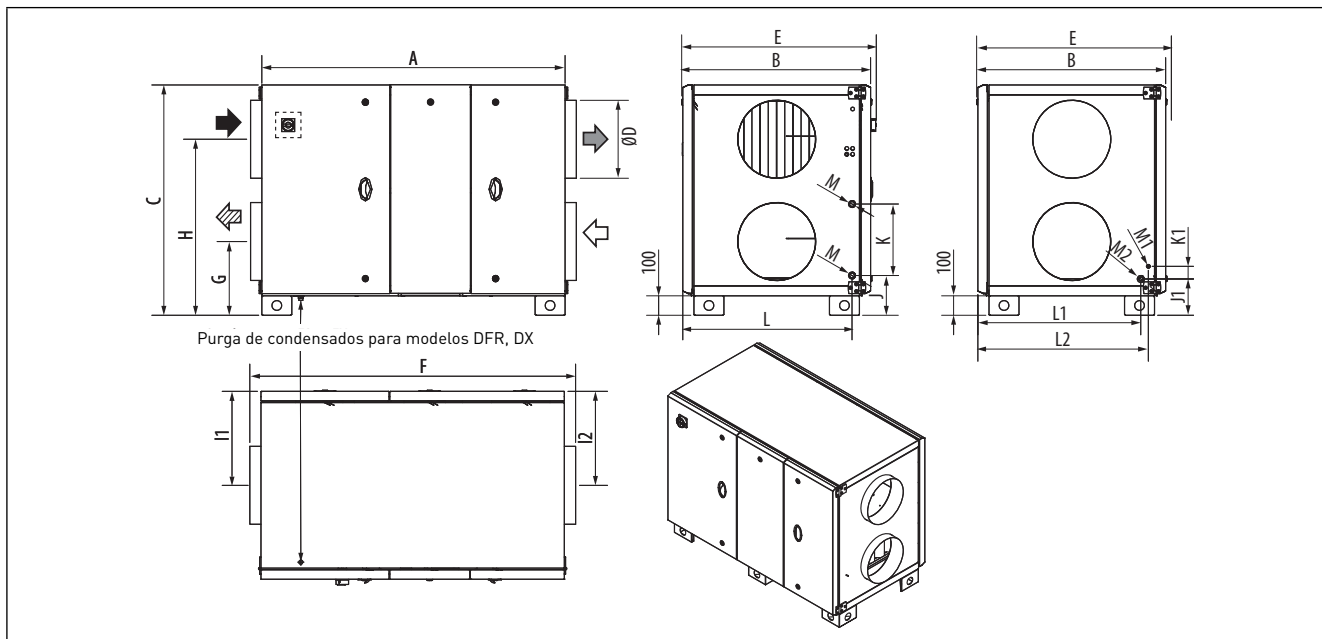
RHE HDR 700 / 1300 / 1900 / 2500 / 3500 / 4500

Acceso por el lado derecho, mirando en la dirección del flujo del aire de impulsión



RHE HDL 700 / 1300 / 1900 / 2500 / 3500 / 4500

Acceso por el lado izquierdo, mirando en la dirección del flujo del aire de impulsión

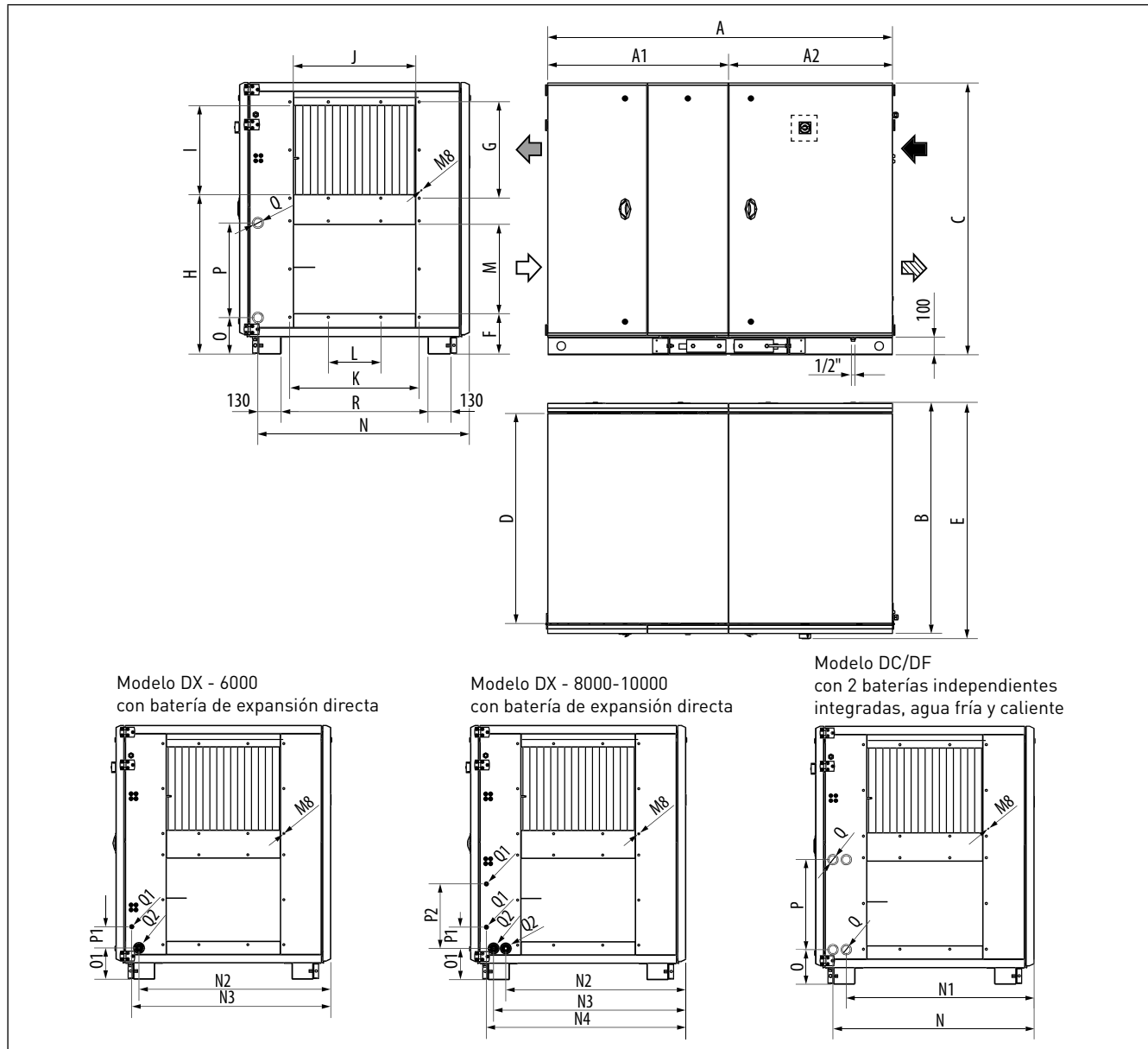


Modelo	Dimensiones (mm)																			
	A	B	C	ØD	E	F	G	H	I1	I2	J	J1	K	K1	L	L1	L2	M	M1	M2
RHE 700 HD	1309	715	983	315	763	1425	329	754	327,5	357,5	210	214	255	232	625	592	597	1/2"	9,5	9,5
RHE 1300 HD	1309	715	983	315	763	1425	329	754	327,5	357,5	210	214	255	232	625	592	597	1/2"	12,7	15,8
RHE 1900 HD	1459	815	1085	355	851	1575	356	826	407,5	407,5	194	213	337	15,5	719	672	720,5	3/4"	12,7	15,8
RHE 2500 HD	1558	965	1183	400	1000	1675	379	904	482,5	482,5	204	213	367	38,5	869	837	875,5	3/4"	12,7	22,2
RHE 3500 HD	1558	1125	1363	450	1160	1675	436	1026	562,5	562,5	204	213	457	85,5	1030	977	1033	3/4"	12,7	22,2
RHE 4500 HD	1558	1125	1363	500	1160	1675	436	1026	562,5	562,5	204	213	457	85,5	1030	977	1033	3/4"	12,7	22,2

Modelo	Peso (kg)					Modelo	Peso (kg)					Modelo	Peso (kg)				
	D	DI	DC	DFR	DX		D	DI	DC	DFR	DX		D	DI	DC	DFR	DX
RHE 700 HD	180	186	186	189	190	RHE 1900 HD	233	241	241	244	248	RHE 3500 HD	350	362	364	370	372
RHE 1300 HD	187	193	193	196	197	RHE 2500 HD	281	291	291	293	299	RHE 4500 HD	363	375	377	383	385

RHE HDR 6000 / 8000 / 10000 - Entrega en 2 módulos

Acceso por el lado derecho, mirando en la dirección del flujo del aire de impulsión



Modelo	A	A1*	A2	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
RHE 6000 HD	1972	1034	638	1315	1553	1200	1350	235	550	915	510	700	740	300
RHE 8000 HD	2112	1114	998	1565	1806	1450	1600	245	650	1050	610	900	940	300
RHE 10000 HD	2412	1263	1149	1735	1971	1620	1770	285	650	1175	610	1100	1140	600

* Hay que contar con 50 mm adicionales que quedan encajados en el módulo anexo.

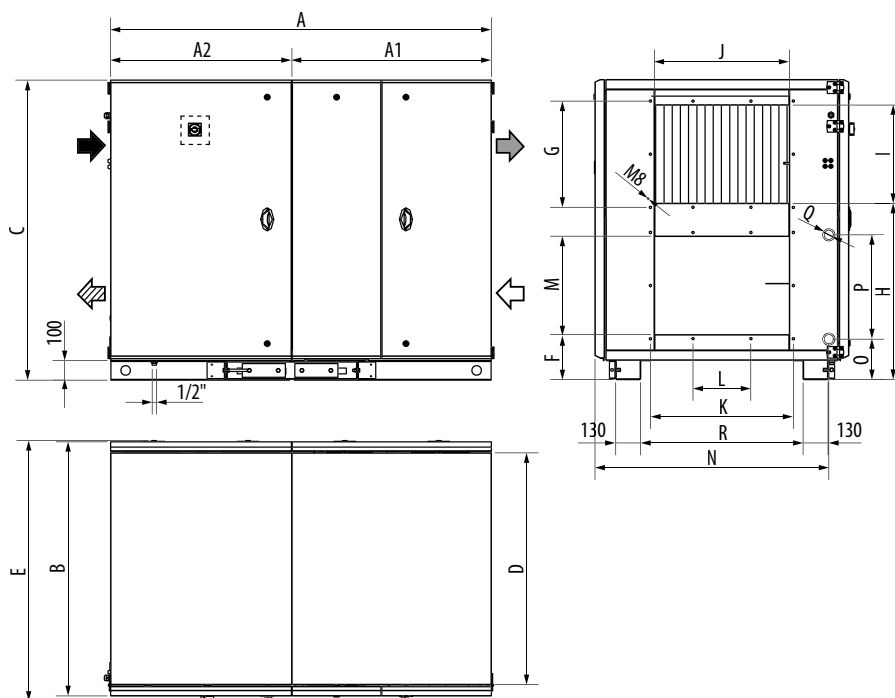
Modelo	M	N	N1	N2	N3	N4	O	O1	P	P1	P2	Q*	Q1	Q2	R
RHE 6000 HD	510	1210	1131	1174	1218	-	208	213	541	109	-	1" (1"1/4)	12,7	28,5	840
RHE 8000 HD	610	1434	1334	1364	1410	1410	216	213	653	172	422	1"1/4 (1"1/2)	15,8	22,2	1090
RHE 10000 HD	610	1614	1514	1580	1580	1610	214	213	743	217	522	1"1/4 (1"1/2)	22,2	28,5	1260

* El valor en paréntesis corresponde a las baterías de agua de 4 filas DFR4.

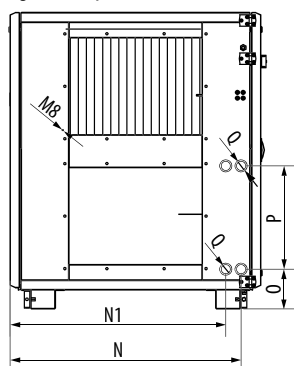
Modelo	Peso (kg)																	
	D			DI			DC			DFR			DC/DF			DX		
	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2
RHE 6000 HD	345	224	569	345	251	596	345	245	590	345	252	597	345	273	618	345	262	607
RHE 8000 HD	457	285	742	457	322	779	457	313	770	457	323	780	457	352	809	457	337	794
RHE 10000 HD	550	354	904	550	398	948	550	388	938	550	400	950	550	434	984	550	416	966

RHE HDL 6000 / 8000 / 10000 - Entrega en 2 módulos

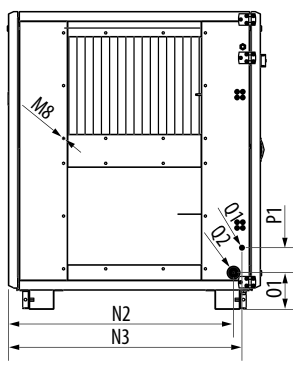
Acceso por el lado izquierdo, mirando en la dirección del caudal de impulsión



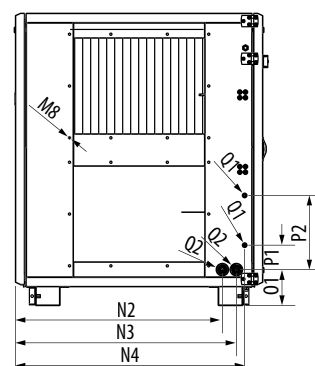
Modelo DC/DF
con 2 baterías independientes integradas,
agua fría y caliente



Modelo DX - 6000
con batería de expansión directa



Modelo DX - 8000-10000
con batería de expansión directa



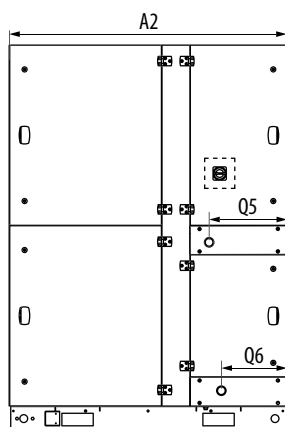
Modelo	A	A1*	A2	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
RHE 6000 HD	1972	1034	938	1315	1553	1200	1350	235	550	915	510	700	740	300
RHE 8000 HD	2112	1114	998	1565	1803	1450	1600	245	650	1050	610	900	940	300
RHE 10000 HD	2412	1263	1149	1735	1971	1620	1770	285	650	1175	610	1100	1140	600

* Hay que contar con 50 mm adicionales que quedan encajados en el módulo anexo.

Modelo	M	N	N1	N2	N3	N4	O	O1	P	P1	P2	Q*	Q1	Q2	R
RHE 6000 HD	510	1210	1131	1174	1218	-	208	213	541	109	-	1" (1"1/4)	12,7	28,5	840
RHE 8000 HD	610	1434	1334	1364	1410	1410	216	213	653	172	422	1" 1/4 (1"1/2)	15,8	22,2	1090
RHE 10000 HD	610	1614	1514	1580	1580	1610	214	213	743	217	522	1" 1/4 (1"1/2)	22,2	28,5	1260

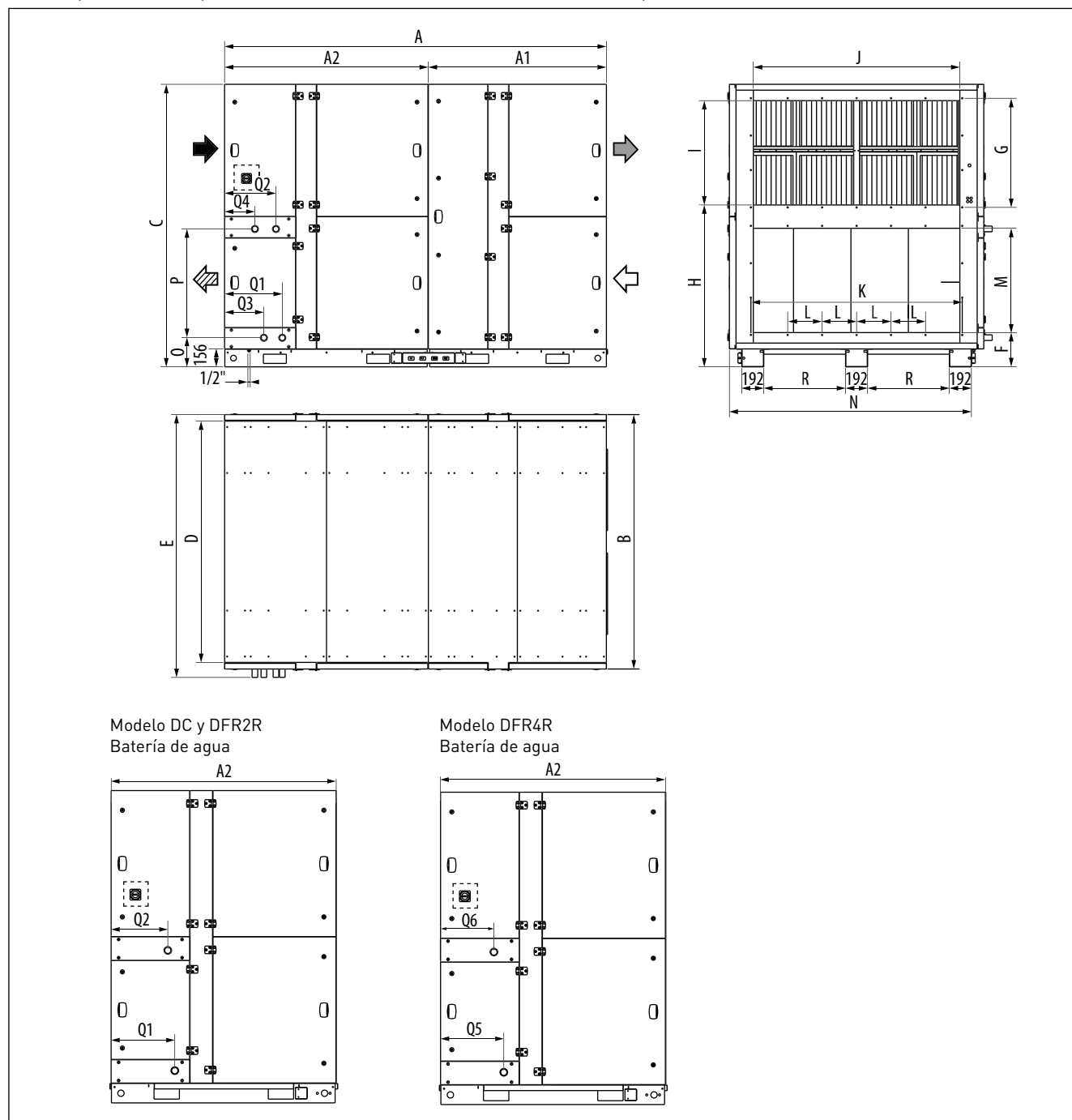
* El valor en paréntesis corresponde a las baterías de agua de 4 filas DFR4.

Modelo	Peso (kg)																	
	D			DI			DC			DFR			DC/DF			DX		
	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2
RHE 6000 HD	345	224	569	345	251	596	345	245	590	345	252	597	345	273	618	345	262	607
RHE 8000 HD	457	285	742	457	322	779	457	313	770	457	323	780	457	352	809	457	337	794
RHE 10000 HD	550	354	904	550	398	948	550	388	938	550	400	950	550	434	984	550	416	966

20/104

RHE HDL - tamaño 15000 modelo DC/DF - Entrega en 2 módulos

Acceso por el lado izquierdo, mirando en la dirección del caudal de impulsión



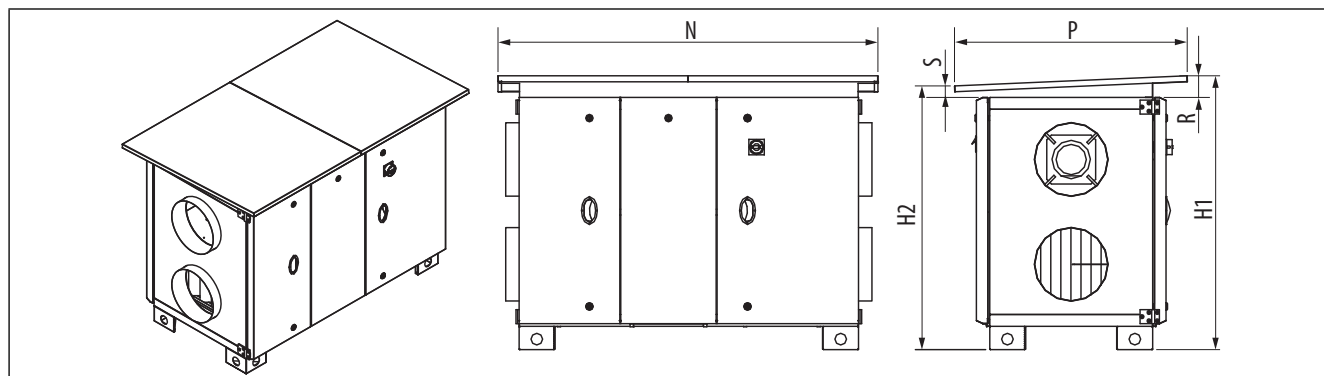
Modelo	A	A1	A2	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
RHE 15000	3325	1552	1774	2215	2460	2100	2288	298	950	1409	908	1798	1840

Modelo	L	M	N	O	P	Q	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	R
RHE 15000	300	908	2107	254	947	1 1/2"	502	447	342	264	498	420	712

Modelo	Peso (kg)														
	D			DI			DC/DFR2R			DFR4R			DC/DFDX		
	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2	A1	A2	A1+A2
RHE 15000 HD	930	710	1640	930	800	1730	930	750	1680	930	790	1720	930	830	1760

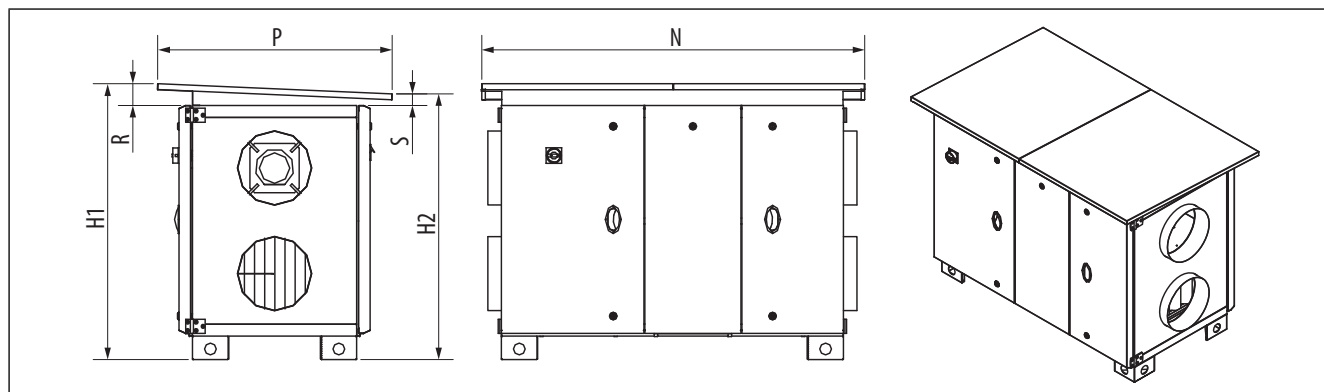
RHE OI 700 / 1300 / 1900 / 2500 / 3500 / 4500 / 6000 / 8000 / 10000

Acceso por el lado derecho, mirando en la dirección del caudal de impulsión

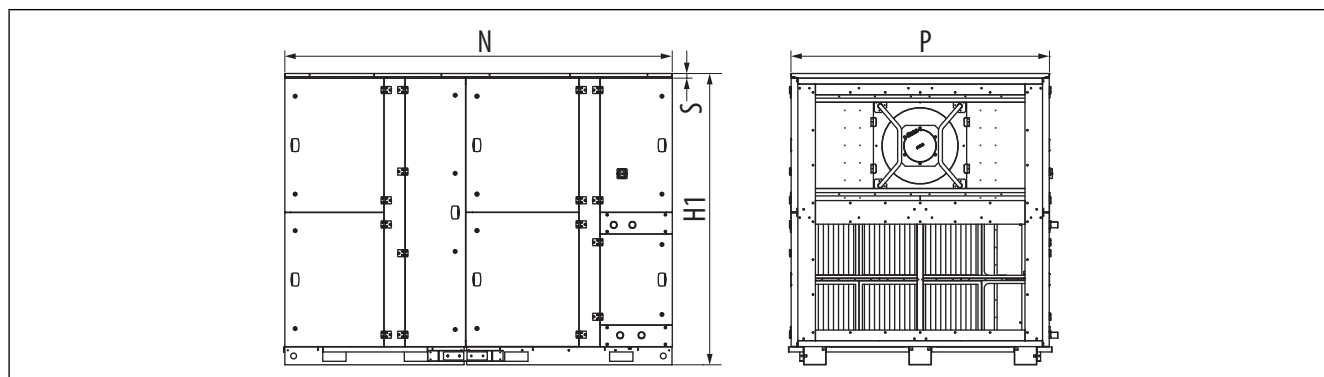


RHE OI 700 / 1300 / 1900 / 2500 / 3500 / 4500 / 6000 / 8000 / 10000

Acceso por el lado izquierdo, mirando en la dirección del caudal de impulsión



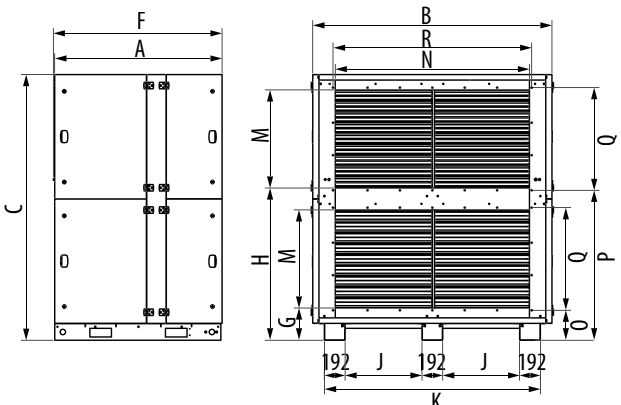
RHE HDR OI / HDL OI 15000



Modelo / Dimensiones (mm)	H1	H2	N	P	R	S
RHE 700 OI	1068	1036	1568	900	85	54
RHE 1300 OI	1068	1036	1568	900	85	54
RHE 1900 OI	1171	1136	1719	1000	89	54
RHE 2500 OI	1276	1236	1818	1150	94	54
RHE 3500 OI	1462	1416	1818	1309	99	54
RHE 4500 OI	1462	1416	1818	1309	99	54
RHE 6000 OI	1659	1606	2232	1500	106	54
RHE 8000 OI	1917	1856	2372	1750	115	54
RHE 10000 OI	2093	2026	2672	1920	122	54
RHE 15000 OI	2500	2500	3325	2215	-	40

Modelo	Peso (kg)				
	D	DI	DC	DFR	DX
RHE 700 OI	199	205	205	208	209
RHE 1300 OI	206	212	212	215	216
RHE 1900 OI	255	263	263	266	270

Modelo	Peso (kg)				
	D	DI	DC	DFR	DX
RHE 2500 OI	307	317	317	319	325
RHE 3500 OI	379	391	393	399	401
RHE 4500 OI	392	404	406	412	414

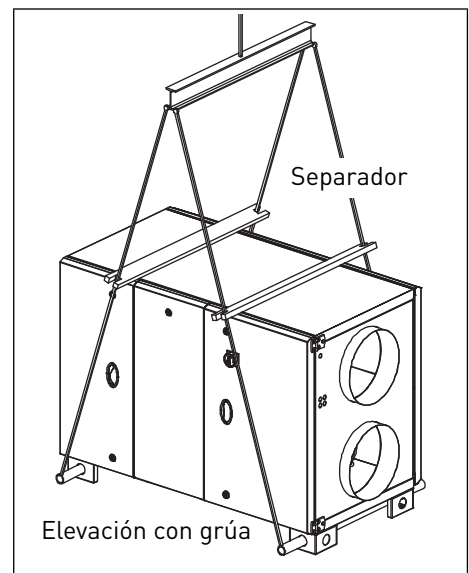
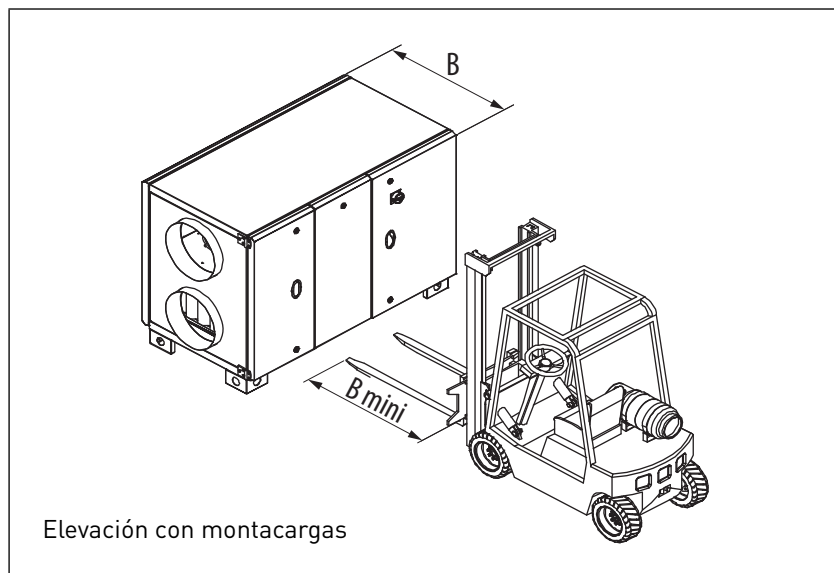
MIB para RHE 15000					
	Dimensiones (mm)				
	A	B	C	F	G
MIB 150	1549	2215	2460	1563	298
	Dimensiones (mm)				
	H	J	K	M	N
MIB 150	1409	712	2000	908	1798
	Dimensiones (mm)				
	O	P	Q	R	
MIB 150	277	950	1388	1840	

3.3. MANIPULACIÓN

Las unidades RHE se entregan atornilladas en palets, excepto en el tamaño 15000 entregado con su bastidor. Se pueden manipular mediante un montacargas o grúa. Las máquinas de manipulación deberán adaptarse a las condiciones de carga y elevación. En todos los casos, la elevación deberá llevarse a cabo desde la base del dispositivo. El centro de gravedad se encuentra en el centro de la unidad.

El aparato deberá manipularse cuidadosamente y sólo en posición horizontal. El bastidor incluye orificios de $\varnothing 50$ mm para permitir el paso de un tubo para enganchar las correas. Para evitar que se deteriore el envoltorio de la unidad, deberán emplearse correas largas y separadores de barras de elevación.

En caso de emplearse un montacargas o grúa, las horquillas deberán ser lo suficientemente largas como para evitar empujar el panel inferior. Posicione las horquillas lo suficientemente bajas para no dañar las puertas. Eleve con suavidad.



Desplazamiento y elevación para RHE 15000

Módulo intercambiador de calor	Módulo batería
Módulo de elevación de grúa por módulo o después de montaje en suelo.	

3.4. COLOCACIÓN Y FIJACIÓN

Ubicación

El RHE se debe colocar sobre una superficie plana. Las unidades de RHE HD son diseñadas para instalación en el interior. Solo las versiones QL (con tejadillo para montaje en intemperie) se pueden montar en el exterior.

En todos los casos, prever los conductos, accesorios de conexión, protección antihielo de la batería y soportes antivibratorios. En zonas con intensas nevadas, se debe prever las protecciones necesarias.

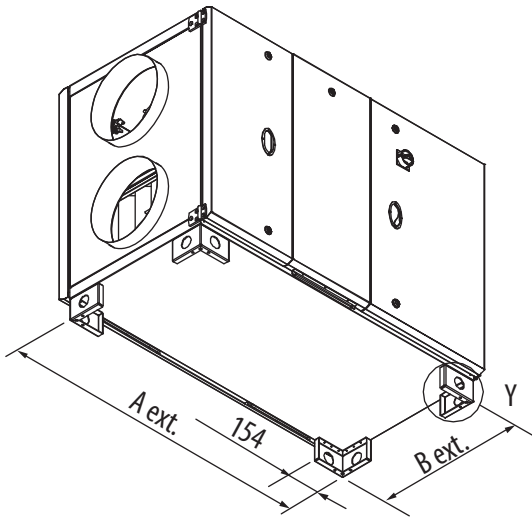
Es importante proporcionar suficiente espacio (mínimo Z) para permitir la apertura de las puertas de acceso (filtros, ventiladores, intercambiador, control). No posicionar la unidad contra una pared para evitar la transmisión de ruido.

	Tipo	Z (mm)
	RHE 700/1300	1450
	RHE 1900	1500
	RHE 2500	1800
	RHE 3500/4500	2100
	RHE 6000	2515
	RHE 8000	3015
	RHE 10000	3294
	RHE 15000	4257

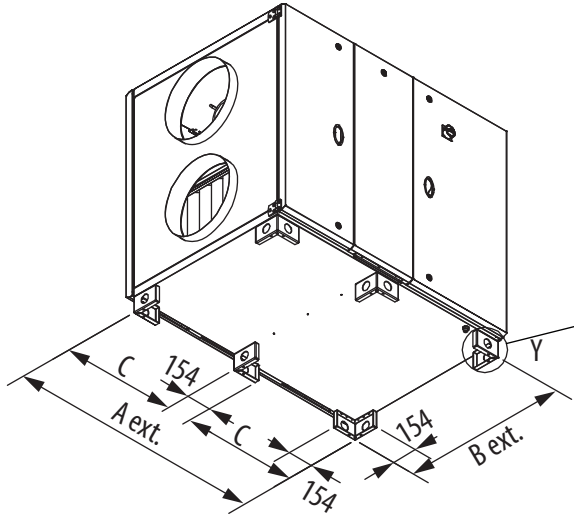
Pies de soporte estandares hasta el tamaño 4500

Las unidades se entregan con sus 4 o 6 pies de acuerdo a los modelos. Los pies de apoyo deben de estar en contacto con toda la superficie.

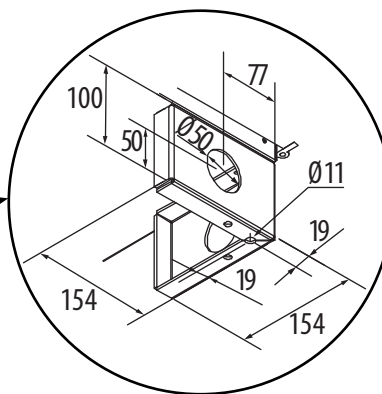
RHE 700 / 1300 / 1900 / 2500

	Modelo / Dimensiones (mm)		Cota A	Cota B
	RHE 700/1300 HD		1308,5	600
	RHE 1900 HD		1458,5	700
	RHE 2500 HD		1558,5	850
	RHE 700/1300 VD		1285	600
	RHE 1900 VD		1490	700
	RHE 2500 VD		1740	850

RHE 3500 / 4500

	Modelo / Dimensiones (mm)		Cota A	Cota B	Cota C
	RHE 3500/4500 HD		1558,5	1010	702,2
	RHE 3500/4500 VD		1900	1010	873

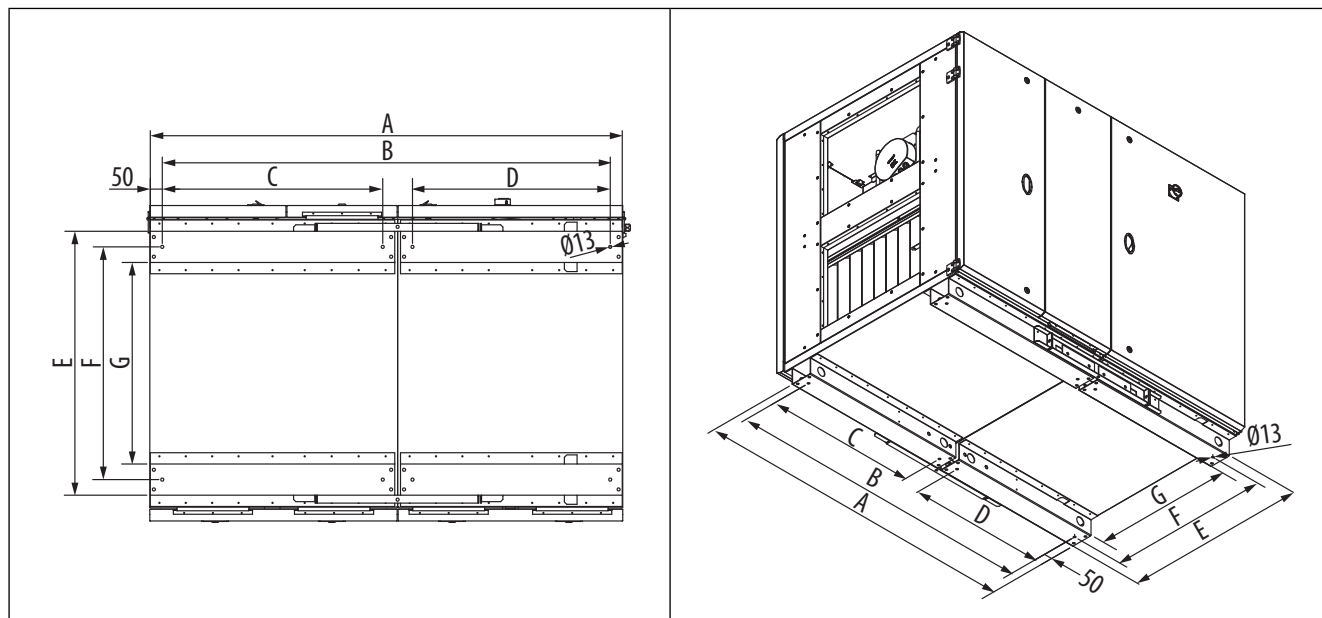
Detalle Y



RHE 6000 / 8000 / 10000

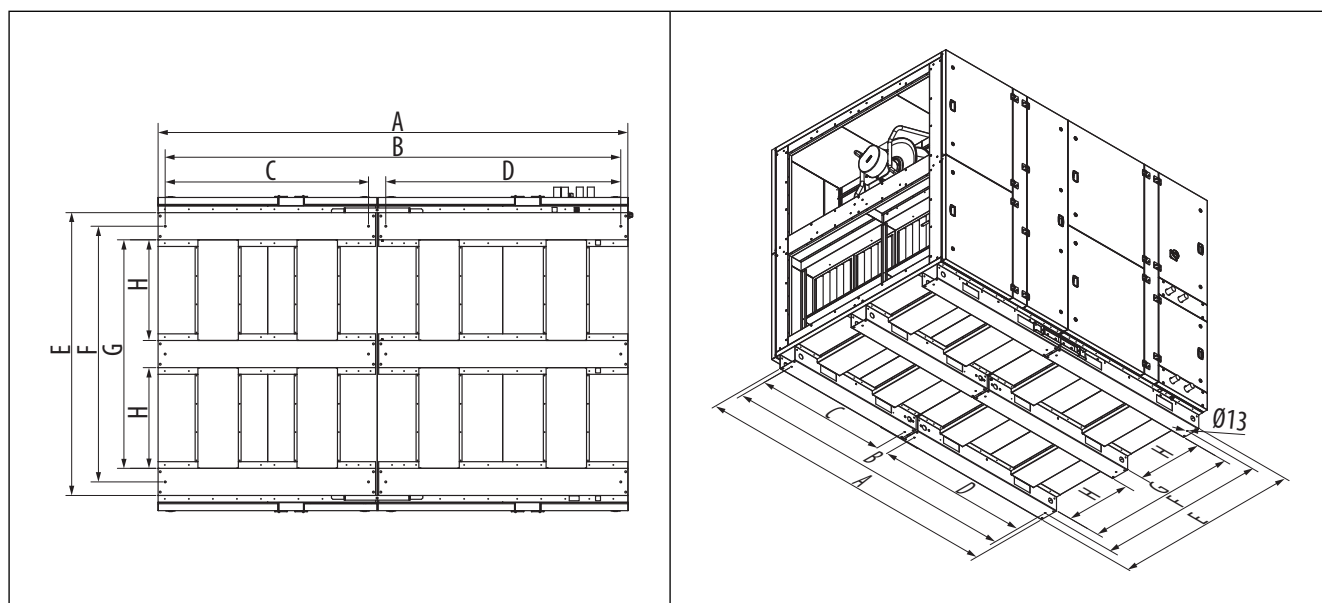
Los tamaños 6000-8000-10000, se entregan con la base de acero galvanizado de 3mm de grosor, 100mm de altura que tiene un sistema de montaje fácil para conectar los módulos. La base tiene también orificios con la posibilidad de montar pies antivibratorios o pies ajustables en altura.

Se puede utilizar la base para mover la unidad con la grúa. Es imprescindible juntar y montar los módulos antes de mover el equipo.



Modelo / Dimensiones (mm)	A	B	C	D	E	F	G
RHE 6000 HD	1968	1868	919,4	824,6	1100	970	840
RHE 8000 HD	2108	2008	999,4	884,6	1350	1220	1090
RHE 10000 HD	2408	2308	1149,4	1034,6	1520	1390	1260

RHE 15000



Modelo / Dimensiones (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H
RHE 15000	3322	3222	1438	1662	2000	1808	1616	712

Es recomendable colocar soportes antivibratorios o placas antivibratorias entre la base y el suelo.

Modelo	Soport. antivib.	Código	Cantidad pedida	Altura (mm)	Distancia
RHE 700	PAVZ 80	5130272900	1	27	100
RHE 1300	PAVZ 80	5130272900	1	27	100
RHE 1900	PAVZ 80	5130272900	1	27	100
RHE 2500	PAVZ 100	5130863400	1	28	124
RHE 3500	PAVZ 100	5130863400	2	28	124
RHE 4500	PAVZ 100	5130863400	2	28	124
RHE 6000	PAVZ 100	5130863400	2	28	124
RHE 8000	PAVZ 100	5130863400	2	28	124
RHE 10000	PAVZ 100	5130863400	2	28	124
RHE 15000	PAVZ 100	5130863400	3	28	124

Pies niveladores (accesorios)

Es posible lograr una mayor altura añadiendo pies niveladores (Fig.1). En este caso no será necesario emplear soportes antivibratorios. El espacio resultante puede aprovecharse, por ejemplo, para instalar un sifón.

Modelo	Pieds réglables	Código	Cantidad pedida	Altura (mm)	Distancia
RHE 700/1300	Kit 4 pieds	5407029800	1	75	50
RHE 1900	Kit 4 pieds	5407029800	1	75	50
RHE 2500	Kit 4 pieds	5407029800	1	75	50
RHE 3500/4500	Kit 6 pieds	5407029900	1	75	50

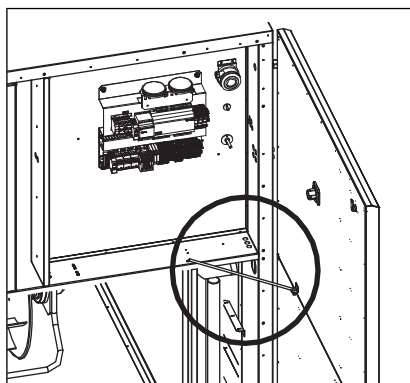
Apertura de las puertas

Las unidades RHE hasta el tamaño 10000 están equipadas:

- El lado frontal, con 2 puertas (izquierda/derecha del equipo) montadas con bisagras que se mantienen cerradas mediante pestillos.
- En el centro del lado frontal, una puerta sujeta con un pestillo situado en la parte inferior sobre un carril de soporte y retenida mediante un gancho retráctil en su parte superior.
- En el lado posterior, con puertas sujetas con pestillos.



Para abrir completamente los pestillos, moverlos un cuarto de vuelta en sentido antihorario.
No se olvide de desconectar la conexión de tierra y volverla a conectar antes de la puesta en marcha.



Para las unidades de tamaño 6000 - 8000 y 10000 hay una varilla en la puerta de control que mantiene la misma abierta en caso de mantenimiento o cuando se conecta el equipo.

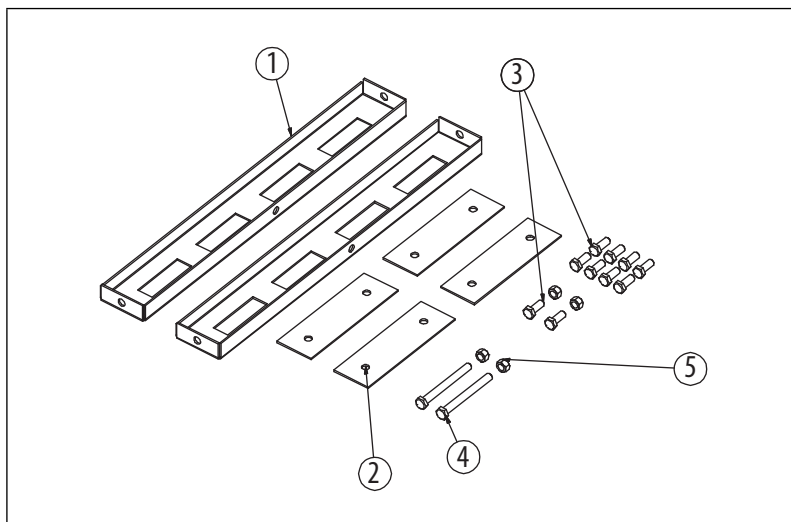
Los RHE 15000 están equipados con puertas o medias puertas montadas sobre bisagras que se mantienen cerradas mediante cerraduras en la parte delantera y trasera de la unidad.

RHE 15000	
Sin batería o con batería eléctrica	Con batería de agua
■ Puerta ▨ Media puerta	■ Puerta ▨ Media puerta

3.5. MONTAJE DE UNIDADES ENTREGADAS EN DOS MÓDULOS

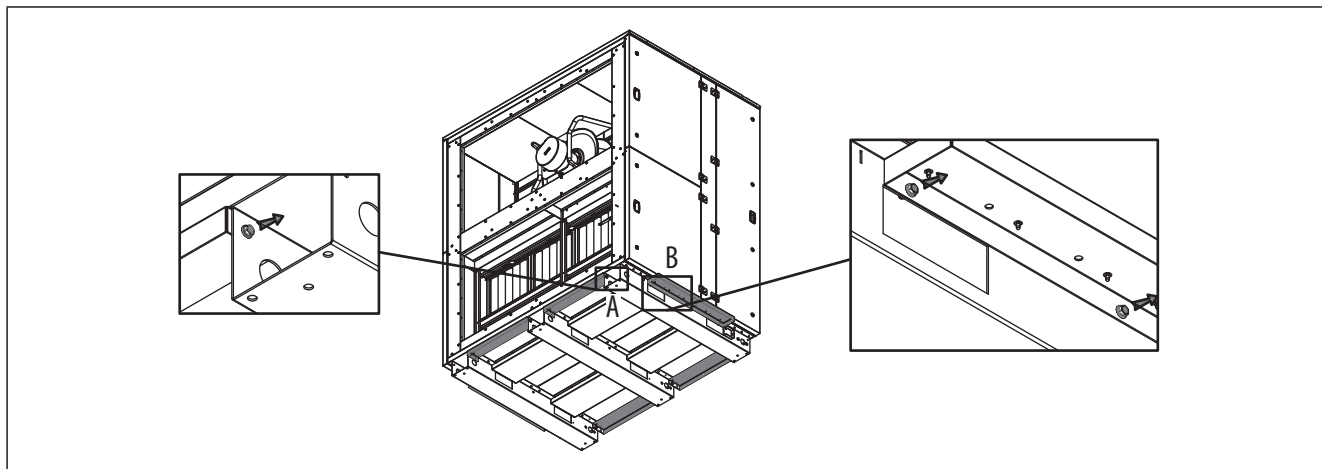
Los RHE 6000, 8000 y 10000 se entregan en dos módulos para facilitar el transporte. Para disminuir el peso de los módulos es posible desmontar los paneles y las puertas. Los filtros del recuperador y los ventiladores también se pueden retirar fácilmente (ver apartado "10. MANTENIMIENTO"). Los dos módulos se deben juntar sobre una superficie plana y horizontal.

- Los equipos de dos módulos son entregados con un kit de unión.

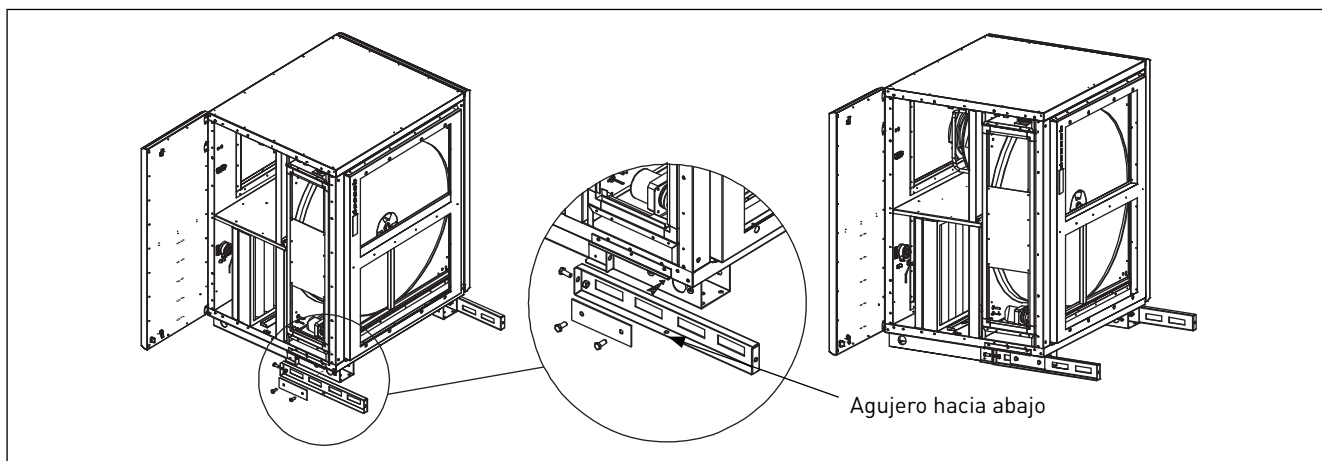


Kit de unión (código 018383) modelos 6000/8000/10000			
Nº	Cant.	Ref.	Descripción
1	2	20434	Unión
2	4	20435	Aplazamiento unión
3	10	507364	Tornillo H M12&30
4	2	505511	Tornillo H M12&120
5	4	506531	Tuerca H M12
Kit de unión (código 018384) modelo 15000			
1	2	43633	Unión
2	4	44025	Aplazamiento unión
3	10	507364	Tornillo H M12&30
4	2	506674	Tornillo H M12&70
5	4	506531	Tuerca H M12

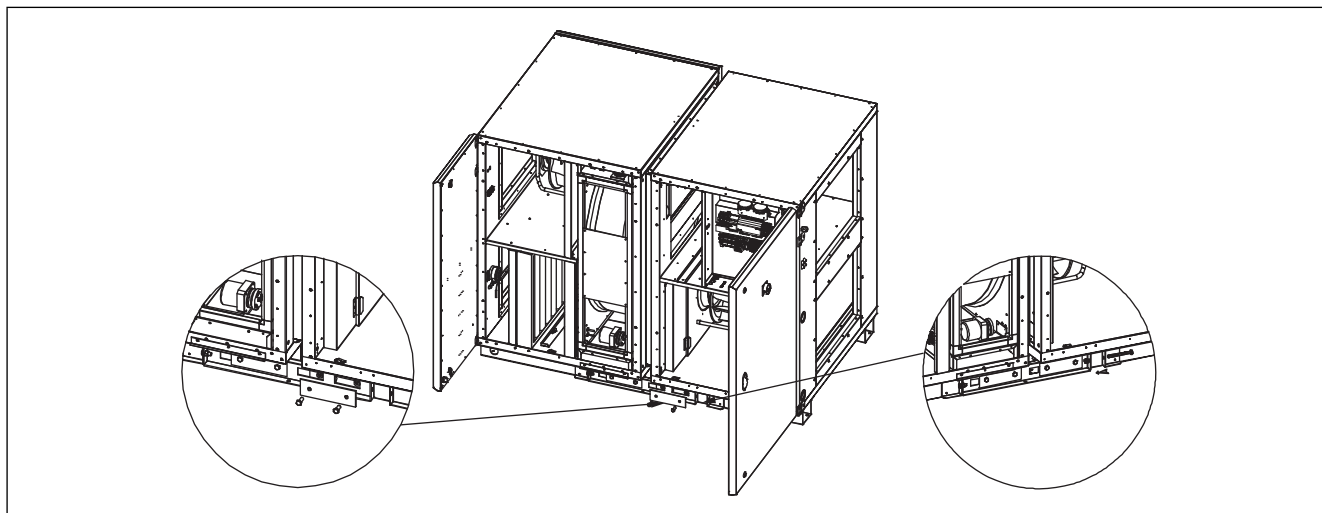
- Las unidades tamaño 15000 se entregan con parachoques para evitar daños a la unidad durante el transporte y su manejo. Una vez colocada la unidad, se deben quitar los parachoques, especialmente aquellos en la unión de módulos.



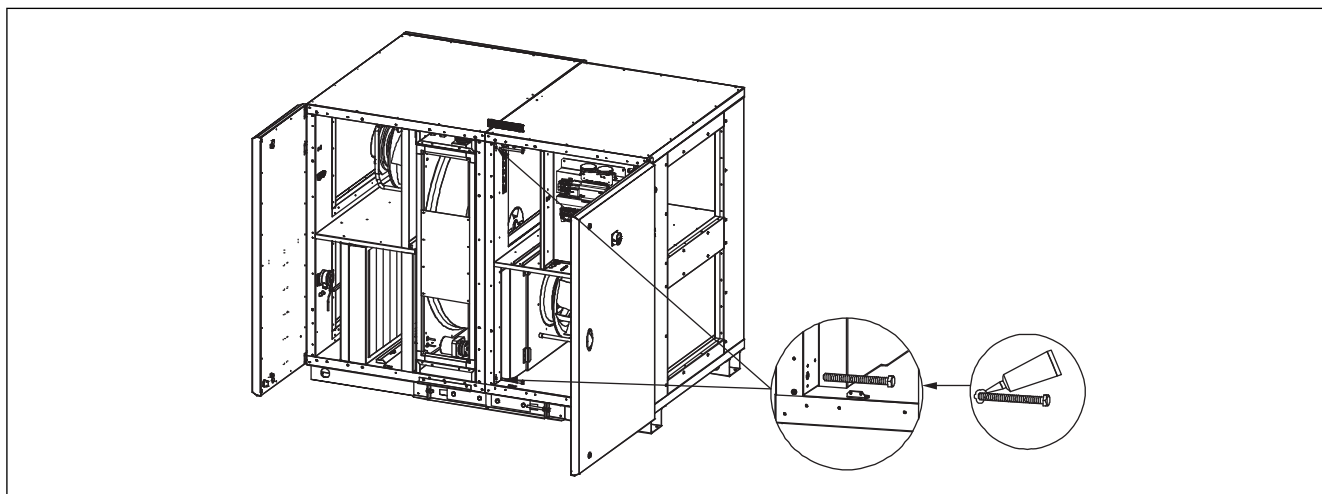
- Fijar en el primer módulo los elementos de unión (en ambos lados) tal i como lo indica del plano de abajo, sin dejar completamente apretados los tornillos.



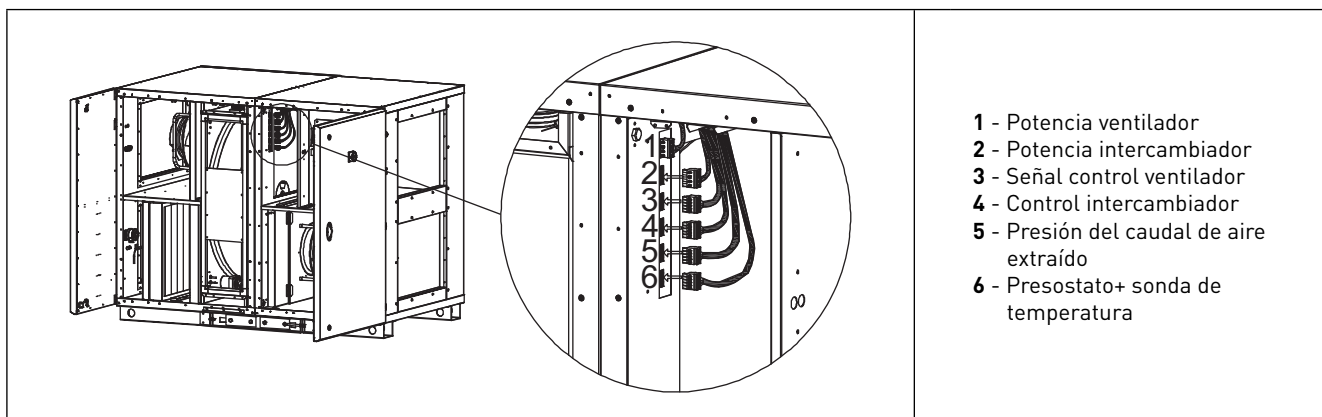
- Juntar lo más posible los dos módulos y fijar los otros 2 elementos de unión en el segundo módulo sin apretar los tornillos completamente. Montar el tensor para poder finalizar el ajuste de los módulos.



- Una vez alineados y juntados los módulos se deben unir los módulos en el interior con los 4 tornillos (6 a partir del RHE 10000 y RHE 15000) M12x120 (llave 18). Las fijaciones están repartidas en las 4 esquinas (+2 en el medio a partir del tamaño 10000/15000). Antes de apretar los tornillos recomendamos lubricar la rosca ligeramente. Comprobar que los dos módulos encajan bien. Apretar todos los tornillos.

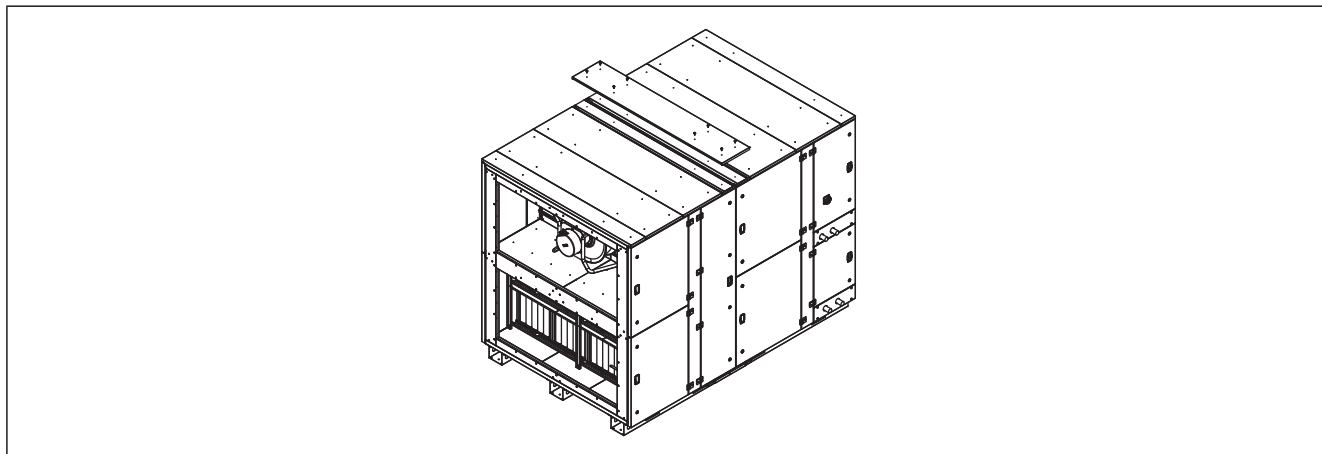


- Conectar los conectores eléctricos:



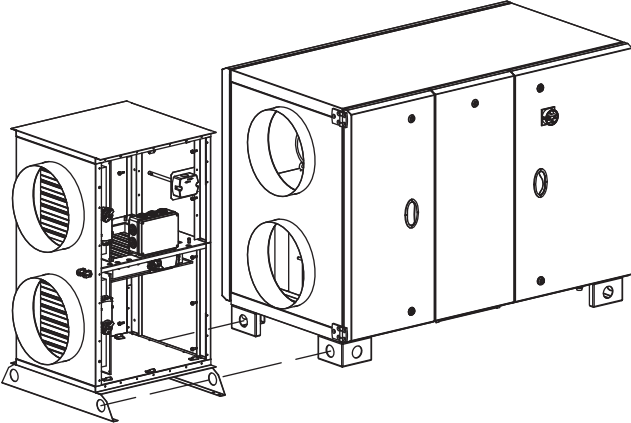
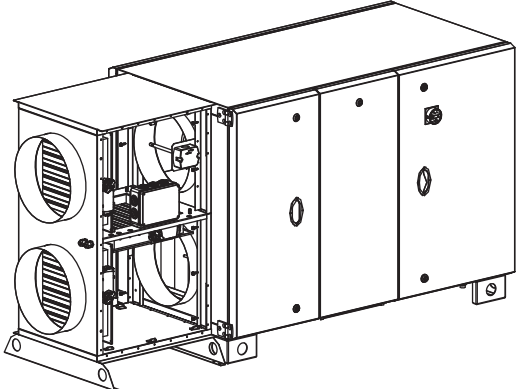
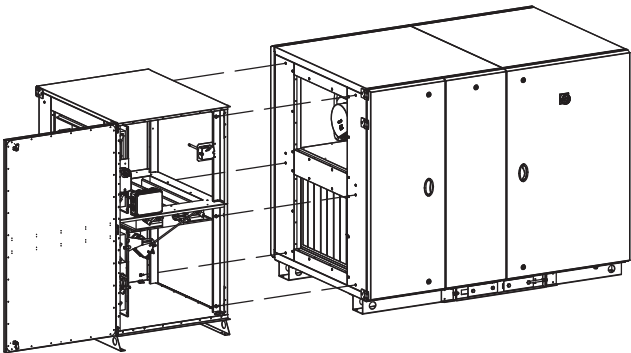
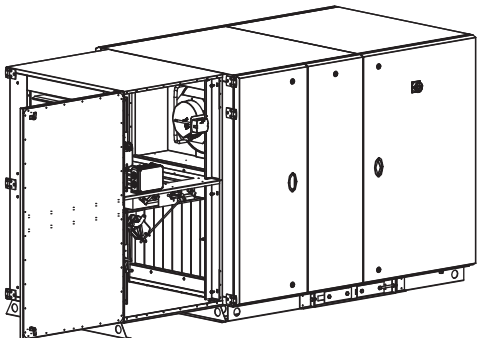
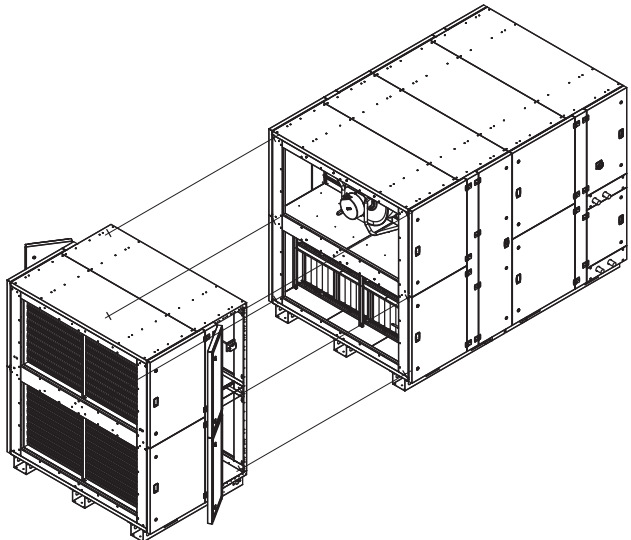
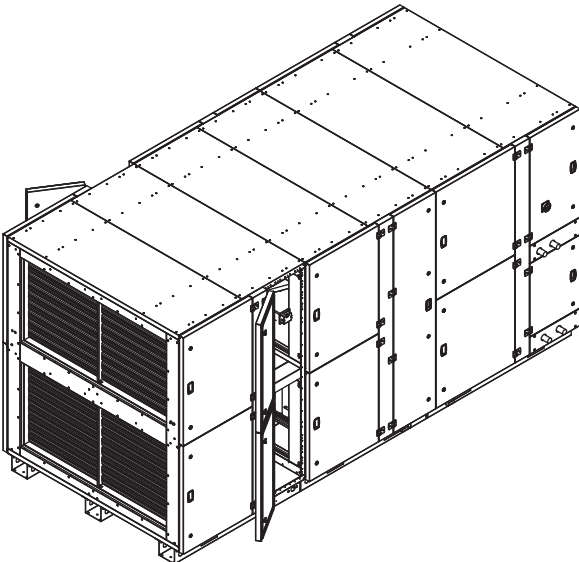
Montaje en techo en RHE 15000 OI

En los modelos OI de tamaños 15000, el techo viene premontado en fábrica en cada uno de los módulos. El techo de unión debe montarse en el sitio después de ensamblar los 2 módulos juntos.



3.6. CONEXIÓN DE LA CAJA DE MEZCLAS CON EL RHE

La unidad puede ser equipada con caja de mezclas (MIB 0-10V) o caja de reciclaje (MIB ON-OFF), conexión de acuerdo al procedimiento de abajo:

Tamaño 700 a 4500	
Juntar los dos módulos de tal manera que coincidan los agujeros de alineación ubicados en los pies soporte. 	Fijarla caja de mezclas al equipo mediante los 10 tornillos auto roscantes suministrados. 
Tamaño 6000 a 10000	
Juntar los dos módulos de tal manera que coincidan los agujeros como indicado en el dibujo. 	Fijarla caja de mezclas al equipo mediante los 6 tornillos M8 suministrados. 
Tamaño HD 15000	
	

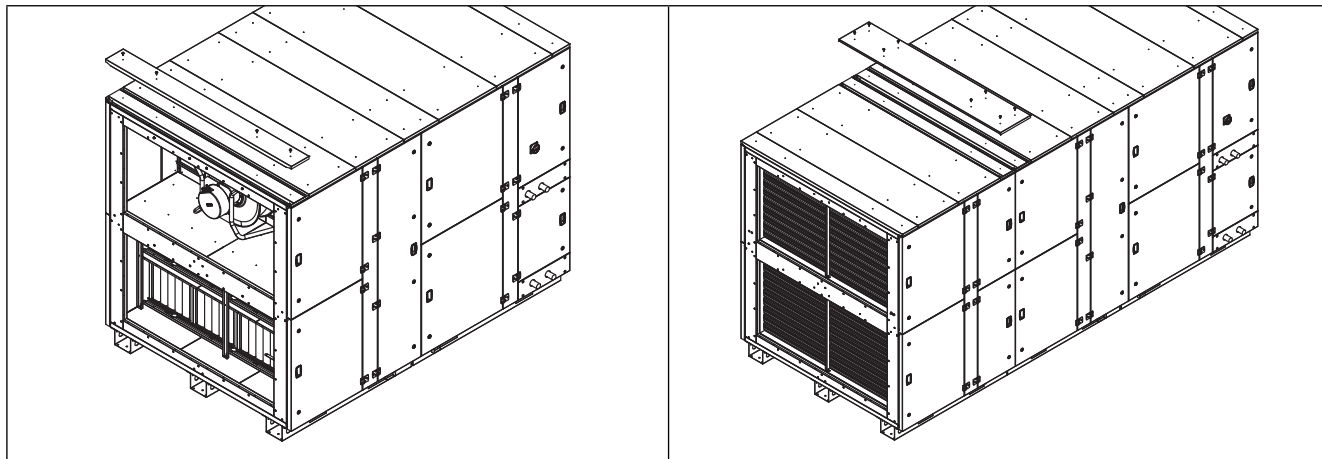
Montaje de techo entre RHE 15000 OI y MIB

En los modelos OI de tamaño 15000, el techo viene premontado de fábrica en cada uno de los módulos de la unidad y en la caja de mezcla OI (MIB 0-10V) o reciclaje (MIB ON-OFF):

Retire el techo del extremo del módulo del intercambiador de calor de la unidad.

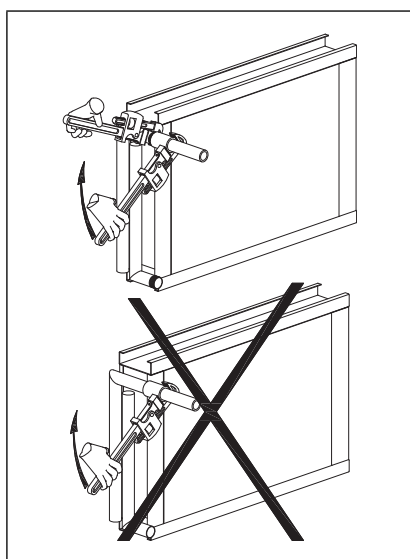
Ensamble la unidad y el conjunto de la caja de mezcla.

- Coloque y fije el techo de unión entre la unidad y la caja.



4. CONEXIÓN HIDRÁULICA

4.1. CONEXIÓN DE BATERÍAS DE AGUA



Los datos hidráulicos de la unidad son específicos de cada instalación y se determinan mediante selección informática:

Caída de presión de agua / caudal de agua. En la selección para dimensionar la red, indique los accesorios, bombas, etc.

La conexión de la batería mediante tuberías no deberá someterla a cargas mecánicas, vibratorias o térmicas (expansión).

Las baterías se entregan con los extremos roscados.

Tamaños 700/1300/1900: Diámetro 1 1/2"

Tamaños 2500/3500/4500: Diámetro 3/4"

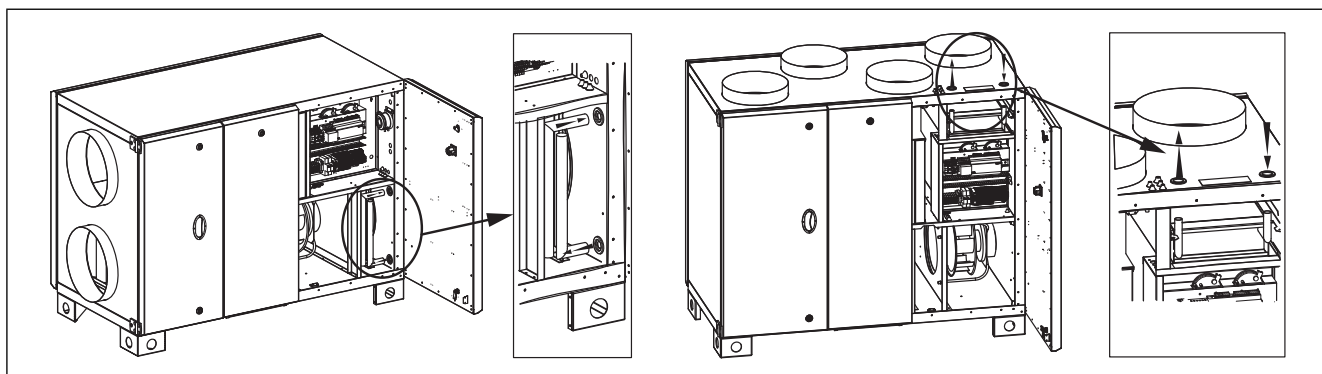
Tamaño 6000: Diámetro 1"

Tamaños 8000/10000: Diámetro 1 1/4"

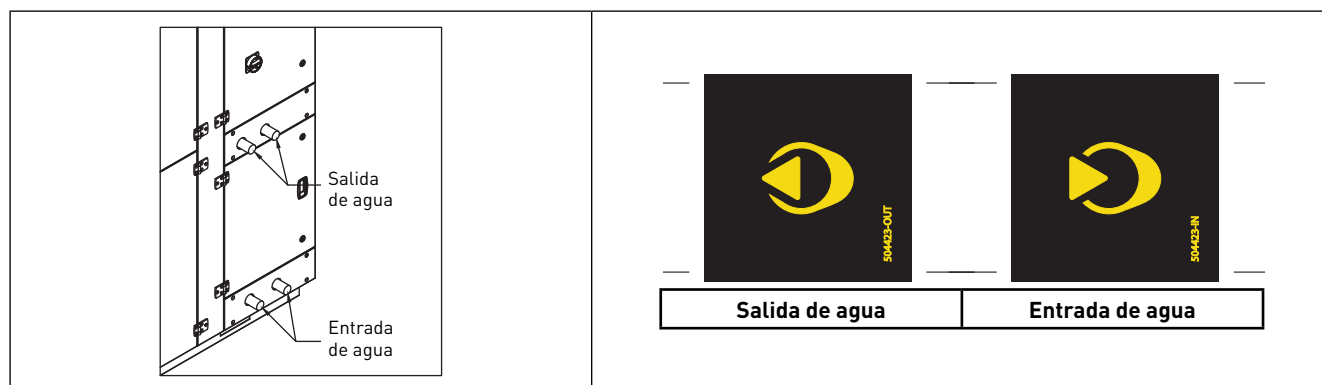
Tamaño 15000: Diámetro 1 1/2"

Cuando apriete las roscas de la batería, mantenga agarrada la tubería en el sentido contrario (por ejemplo, con una llave Stillson) para evitar daños por torsión a las tuberías.

Las baterías se conectan en el interior de la unidad excepto en la talla 15000. Respetar el sentido de entrada y salida del agua.



En el tamaño 15000, las tuberías se conectan en la parte frontal, fuera de la unidad.

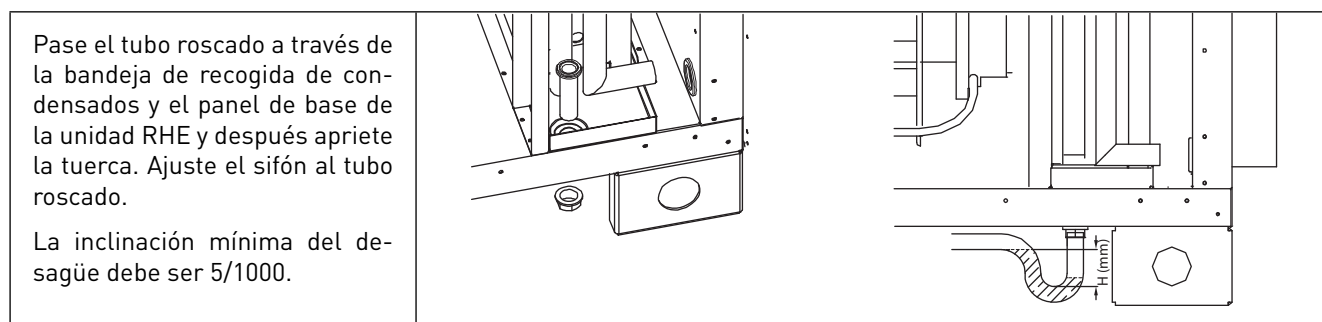


Evacuación de condensados (sólo en la versión DFR HD con batería de agua reversible)

La batería instalada viene equipada con un separador de gotas y una bandeja de recogida de condensados fabricada en acero inoxidable con las esquinas soldadas.

El desagüe está situado debajo de la unidad (1/2" de diámetro) y debe conectarse a un sifón.

El sifón suministrado con la unidad RHE está diseñado para una presión máxima disponible en el sistema de impulsión de 300 Pa.



Pase el tubo roscado a través de la bandeja de recogida de condensados y el panel de base de la unidad RHE y después apriete la tuerca. Ajuste el sifón al tubo roscado.

La inclinación mínima del desagüe debe ser 5/1000.

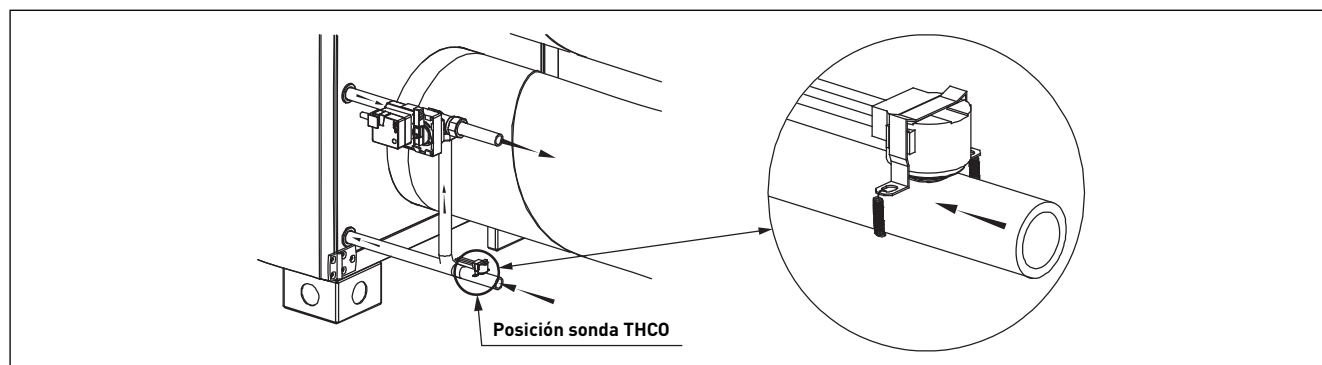
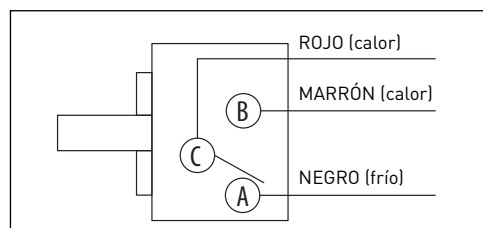
Dimensionamiento del sifón: $H \text{ mín. (mm)} = 4 + \text{caída de presión de la red de inyección de aire (de PA)}$.

Termostato de cambio automático (batería reversible DFR solo para las versiones HDR, HDL)

En la red hidráulica hay instalado un termostato de cambio automático (THCO), conectado con la caja de conexiones de la unidad. Permite invertir el control de la válvula mezcladora en instalaciones con una única batería en función de la temperatura del fluido detectado en la entrada de la válvula.

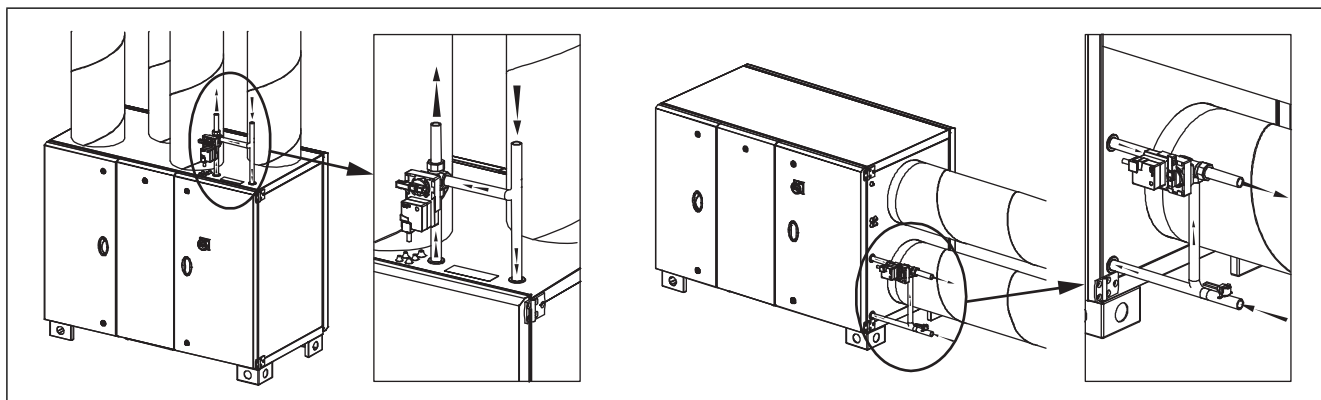
Características técnicas:

- Salida de contacto 240 V~, 3 A
- Calibración de contacto C-A abierta $30 \pm 4^\circ\text{C}$
- Contacto C-A cerrado $15 \pm 4^\circ\text{C}$
- Fijación mediante resorte en la tubería
- Conexión eléctrica a 3 hilos con longitud: 1.500 mm
- Protección IP 65



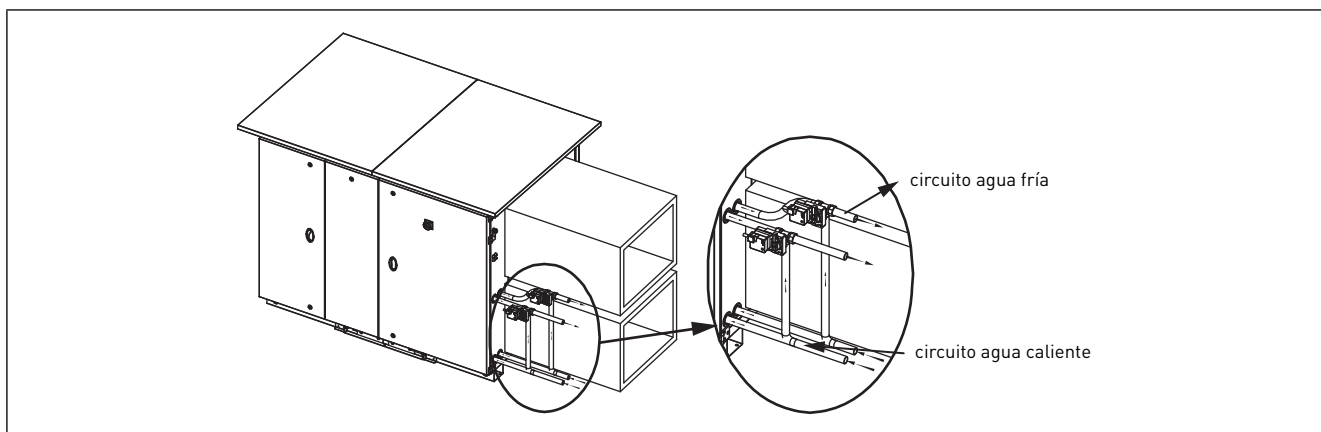
4.2. CONEXIÓN DE VÁLVULAS

Las válvulas motorizadas de 3 vías son accesorios y se entregan sin montar ni conectar. Respetar la posición de la válvula de 3 vías y el sentido de entrada y salida del agua.



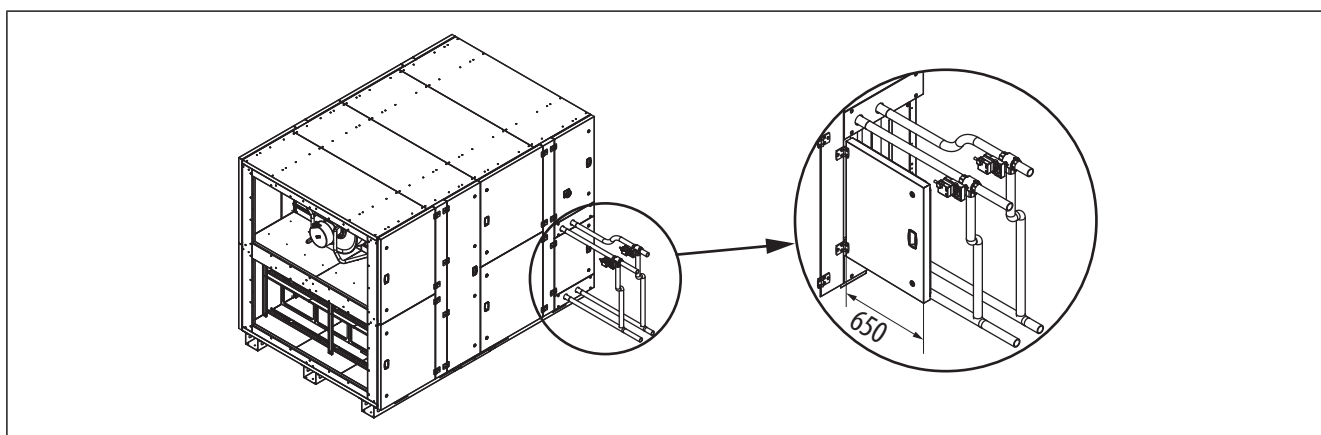
Conexión eléctrica a la caja de conexiones de RHE: ver el subapartado "6.5 Tabla de Entradas / salidas (terminal / señal / variable / función)".

Unidad con batería de agua fría y agua caliente hasta el tamaño 10000.



Unidad con batería de agua caliente y/o agua fría a partir de tamaño 15000.

Conexión en la cara principal de la unidad. Proporcione suficiente espacio para permitir la apertura de la puerta para mantenimiento.



4.3. CONEXIÓN DE BATERÍAS DE EXPANSIÓN DIRECTA

La conexión de refrigeración debe ser realizada por un ingeniero de refrigeración cualificado.

Batería DX 1 circuito	Batería DX 2 circuitos
① Distribuidor ② Colector de salida ③ Conexión refrigerante (líquido) ④ Conexión refrigerante (gas)	D1 Distribuidor 1 H1 Colector de salida 1 L1 Conexión refrigerante (líquido) G1 Conexión refrigerante (gas) D2 Distribuidor 2 H2 Colector de salida 2 L2 Conexión refrigerante (líquido) 2 G2 Conexión refrigerante (gas) 2

Tamaño	Volumen interior de la batería (dm³)	Número de circuitos	Conexión líquido/gas Ø (mm)
700	0,5	1	9,5 / 9,5
1300	0,7	1	12,7/15,8
1900	1	1	12,7/15,8
2500	1,5	1	12,7 /22,2
3500	2,1	1	12,7 /22,2
4500	2,1	1	12,7 /22,2
6000	4,7	1	12,7/28,5
8000	4,8 (2 x 2,4)	2	2x(15,8/22,2)
10000	6,1 (2 x 3,05)	2	2x(22,2/28,5)

5. CONEXIÓN DE CONDUCTOS DE AIRE

5.1. CONEXIÓN DE CONDUCTOS

Antes de conectar los conductos, comprobar que las 4 etiquetas (abajo) pegadas en la UTA corresponden a los esquemas en "2.2.1. Descripción general", pág. 8.

Etiquetas de UTA	Instrucciones símbolos	Etiquetas de UTA	Instrucciones símbolos	Etiquetas de UTA	Instrucciones símbolos	Etiquetas de UTA	Instrucciones símbolos
	Aire nuevo de aspiración		Retorno de aire viciado		Impulsión de aire nuevo		Descarga de aire viciado

Los conductos no deben ejercer ningún esfuerzo mecánico sobre la unidad.

Los conductos de entrada y retorno de aire fresco deben estar siempre aislados, para evitar pérdidas y riesgos de condensación.

Es necesario reforzar el nivel de aislamiento, especialmente en cámaras y regiones frías.

Tenga el mayor cuidado en sellar las redes en toda su longitud, desde las entradas hasta las salidas.

En circular utilizar preferentemente accesorios con juntas (al menos clase C según EN12237).

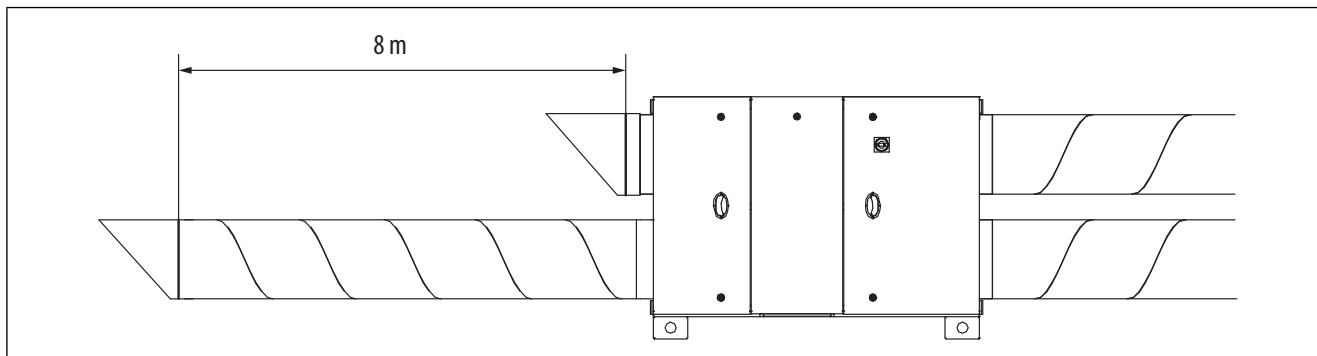
Dependiendo de la configuración de la instalación y del nivel sonoro requerido, se podrá añadir silenciadores.

Puede ser necesario tanto en el aire de retorno como en el de impulsión.

No reducir la sección de los conductos conectados a los grifos o bridas de la UTA.

Comprobar que los motores de los ventiladores no sean accesibles desde los grifos de conexión, prever una entrada de aire blindada o una longitud suficiente del conducto.

Respetar una distancia mínima de 8 m entre las tomas de aire (nuevo y expulsión). Situar la toma de aire nuevo alejada de toda fuente específica de contaminación.



5.2. CONEXIÓN DE ACCESORIOS

Conexión eléctrica en el control del gabinete RHE: consulte "6.6. Esquemas de conexión de elementos externos (ejemplos)", pág. 47.

5.2.1. Compuertas

Cuando la unidad está equipada con batería de agua se recomienda prever una compuerta de protección anticongelante en la red de aire fresco. Se debe montar una segunda compuerta en la red de extracción para aislar la unidad.

Unidad hasta el tamaño 4500 - conexión circular

	Tamaño	Código	Descripción	Ø conducto (mm)
	700 VD / 1300 VD	5416762600	REEV 250	250
	1900 VD / 700 HD / 1300 HD	5416786700	REEV 315	315
	2500 VD / 1900 HD	5416762700	REEV 355	355
	2500 HD	5416762800	REEV 400	400
	3500 VD / 3500 HD	5416786800	REEV 450	450
	4500 HD	5416820200	REEV 500	500

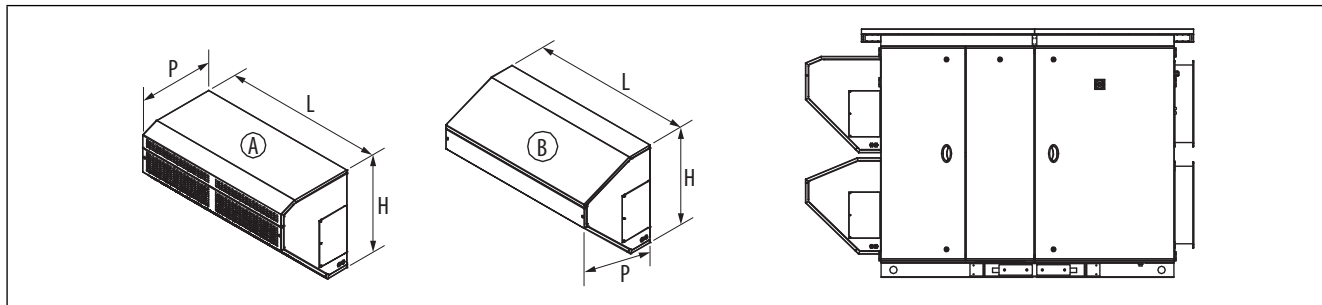
Unidades de tamaño 4500 / 6000 / 8000 / 10000 - conexión rectangular

	Tamaño	Código	Descripción
	4500 VD	5407039400	MLD 4500 L700 H310 mm Compuerta antiescarcha. Estanqueidad clase 3. Distancia de las lamas 100 mm
	6000 HD	5407031800	MLD 6000 L700 H510 mm Compuerta antiescarcha. Estanqueidad clase 3. Distancia de las lamas 100 mm
	8000 HD	5407031900	MLD 8000 L900 H610 mm Compuerta antiescarcha. Estanqueidad clase 3. Distancia de las lamas 100 mm
	10000 HD	5407037000	MLD 10000 L1100 H610 mm Compuerta antiescarcha. Estanqueidad clase 3. Distancia de las lamas 100 mm
	15000 HD	5407035400	MLD 15000 L1800 H910 mm Compuerta antiescarcha. Estanqueidad clase 3. Distancia de las lamas 100 mm

Código	Designación	Descripción
5416762900	LF 230 S	Actuador de retorno por muelle 4Nm 230V / interruptor auxiliar

5.2.2. Visera de protección contra la lluvia

Visera protectora contra la lluvia para unidades hasta el tamaño 10000



Las unidades que se montan en el exterior (version 01) hasta el tamaño 3500 pueden equiparse con viseras circulares de protección, de aspiración o descarga tipo APC. Para los tamaños 6000, 8000 y 10000 con conexión rectangular, las tomas de aire nuevo y de descarga son rectangulares.

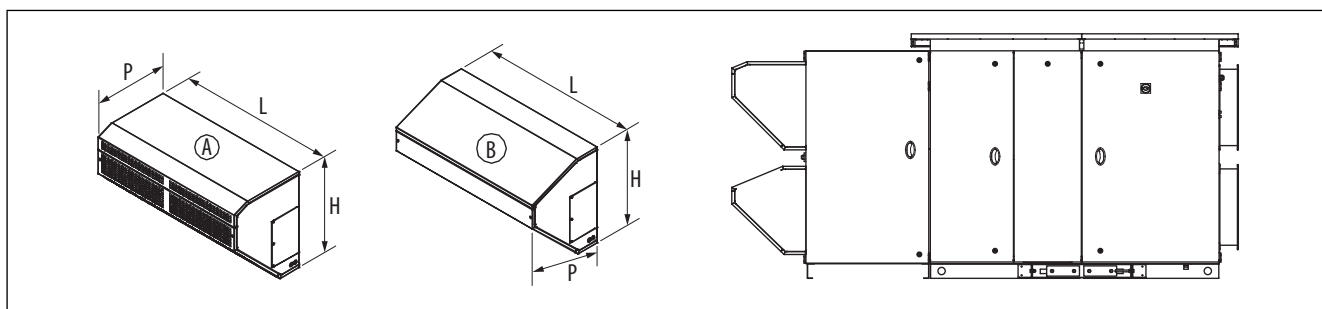
Tipo	Código	Descripción	Dimensiones (mm)		
			H	L	P
A	5407032000	APPR 6000 Visera rectangular de protección de extracción RHE 6000	647	1065	506
	5407032100	APPR 8000 Visera rectangular de protección de extracción RHE 8000	747	1265	564
	5407036000	APPR 10000 Visera rectangular de protección de extracción RHE 10000	747	1465	564
B	5407032200	APPA 6000 Visera rectangular de protección para impulsión RHE 6000	647	1065	506
	5407032300	APPA 8000 Visera rectangular de protección para impulsión RHE 8000	747	1265	564
	5407035900	APPA 10000 Visera rectangular de protección para impulsión RHE 10000	747	1465	564

RHE tamaño 15000

Ref.	Código	Descripción	Dimensiones (mm)			
			H	L	L1	P
A	5407035100	APPR 15000	1091	2100	1050	702
B	5407035300	APPA 15000	1091	2100	1050	702

Visera de protección por modulo de mezclas

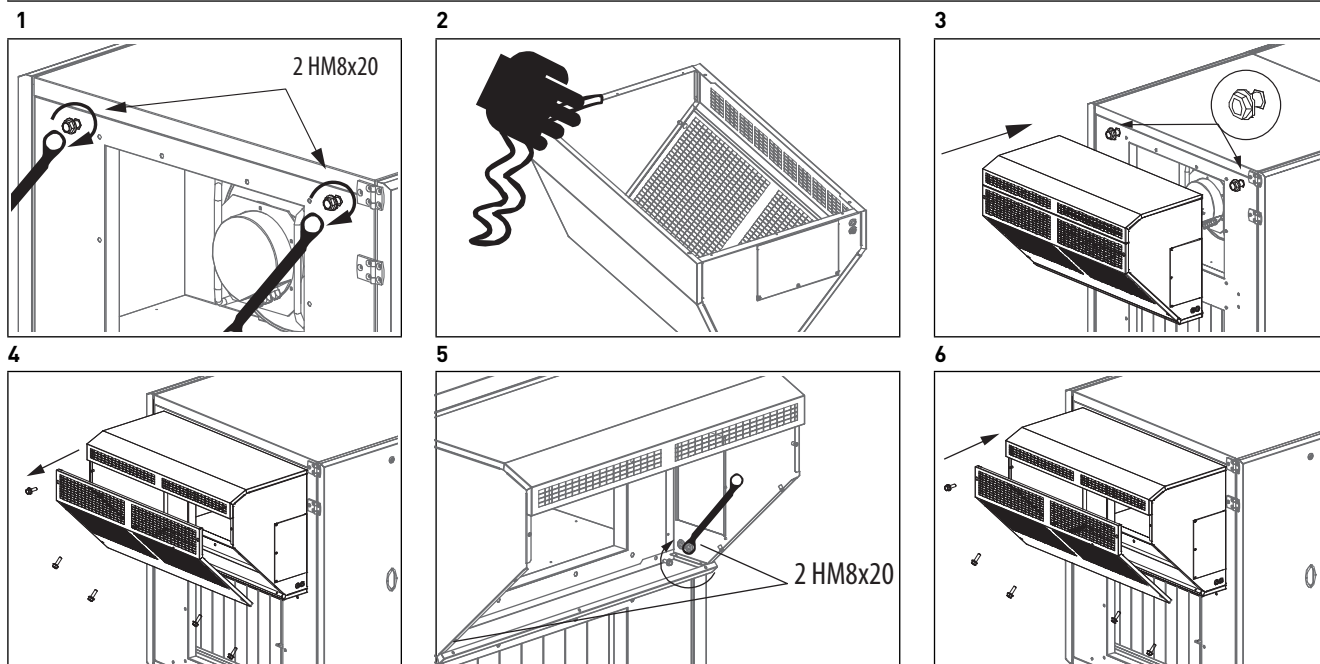
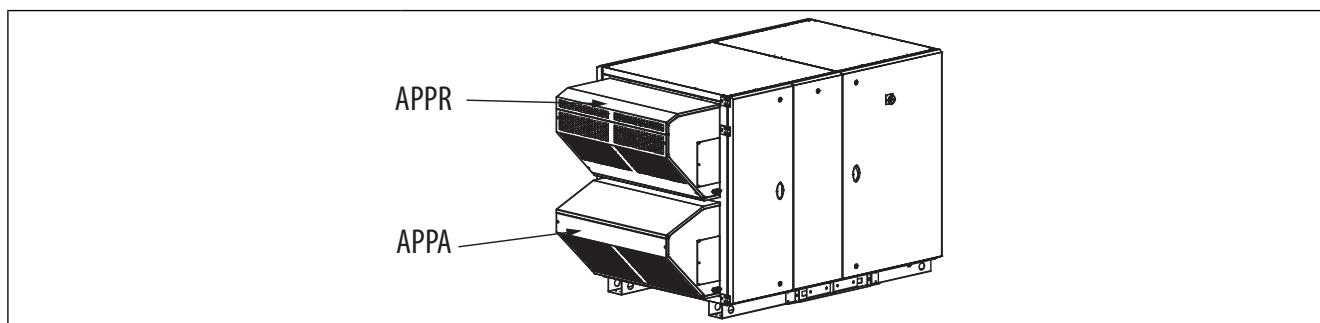
Los módulos de mezclas hasta el tamaño 4500 pueden equiparse con viseras circulares de protección, de aspiración o descarga tipo APC. Para los tamaños 6000, 8000 y 10000 con conexión rectangular, las tomas de aire nuevo y de descarga son rectangulares.



Tipo	Código	Descripción	Dimensiones (mm)		
			H	L	P
A	5407062400	APPR-R 6000 Visera rectangular de protección de extracción MIB 6000	602	945	506
	5407062500	APPR-R 8000 Visera rectangular de protección de extracción MIB 8000	747	1195	564
	5407062700	APPR-R 10000 Visera rectangular de protección de extracción MIB 10000	747	1365	564
B	5407062600	APPA-R 6000 Visera rectangular de protección para impulsión MIB 6000	602	945	506
	5407062800	APPA-R 8000 Visera rectangular de protección para impulsión MIB 8000	747	1195	564
	5407062900	APPA-R 10000 Visera rectangular de protección para impulsión MIB 10000	747	1365	564

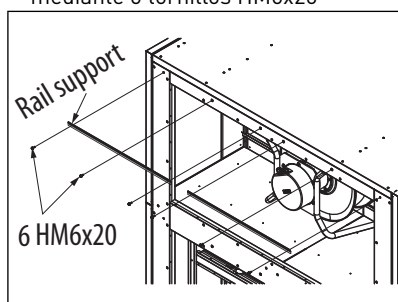
A partir del tamaño 15000, APPA y APPR son idénticos para la conexión a la unidad o la caja mezcla.

Montaje APPA-APPR hasta el tamaño 15000 (Tornillos incluidos)

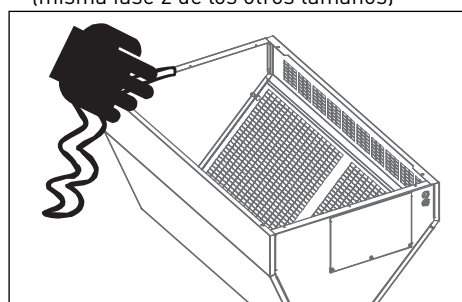


Montaje APPA / APPR específico para tamaño 15000

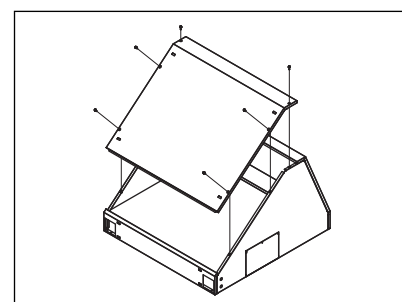
1 Montaje de los rieles de soporte mediante 6 tornillos HM6x20



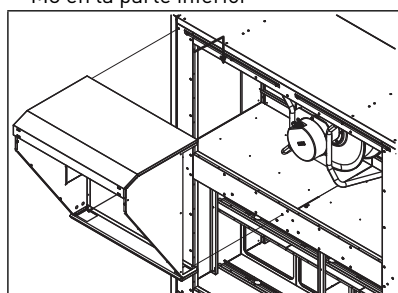
2 Instalación del sello periférico (misma fase 2 de los otros tamaños)



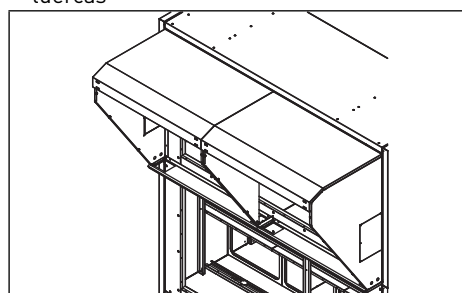
3 Retire las rejillas delanteras



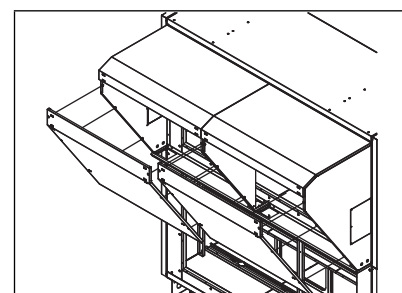
4 Instalación del 1er módulo gracias al carril superior, fijarla con 1 tornillo M8 arriba a la izquierda y 2 tornillos M8 en la parte inferior



5 Fije el segundo módulo siguiendo las mismo principio. Ensamblar los 2 módulos entre ellos mediante 4 tornillos M6x20 + tuercas

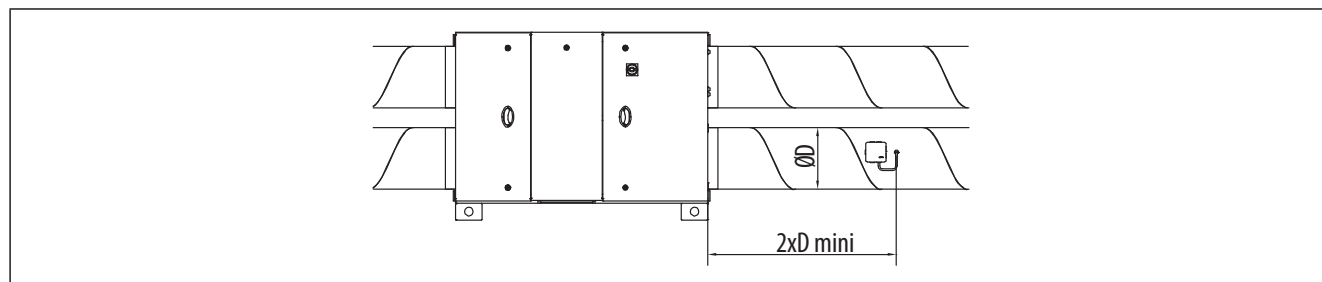


6 Monte las rejillas delanteras.



5.2.3. Sensores

Conexión eléctrica en la caja RHE: ver apartado "6.6. Esquemas de conexión de elementos externos (ejemplos)", pág. 47. Para una operación a presión constante, es necesario instalar una sonda de presión (Accesorio) en el conducto de suministro a una distancia mínima del doble del diámetro de la conexión.



Sonda de presión recomendada:

Aplicación	Código	Designación	Descripción
RHE 700/1300	5416826200	SPRD-010B 500	Sonda presión en caja 0 a 500 Pa / Señal de salida 0,5 /4,5 Vdc Alimentación 12 a 24 Vdc
Toutes tailles excepto 700/1300	5416786900	SPRD-010B 800	Sonda presión en caja 0 á 800 Pa / Señal de salida 0,5 14,5 Vdc Alimentación 12 a 24 Vdc
Accesorio SPRD	5416787000	KTPR	Kit de 2 tomas de presión + tornillo + 2 m tubo translúcido

Sonda de calidad de aire, medición del CO₂ - Funcionamiento en VAV (Caudal variable)

Conexión de la sonda: ver parágrafo "6.6 Esquemas de conexión de elementos externos (ejemplos)". Para un funcionamiento a caudal variable, es necesario instalar una sonda de calidad de aire (CO₂) o como sonda de conducto (montada en el lado de extracción de aire) o como sensor que se instala en el ambiente. Sondeas de CO₂ recomendadas:

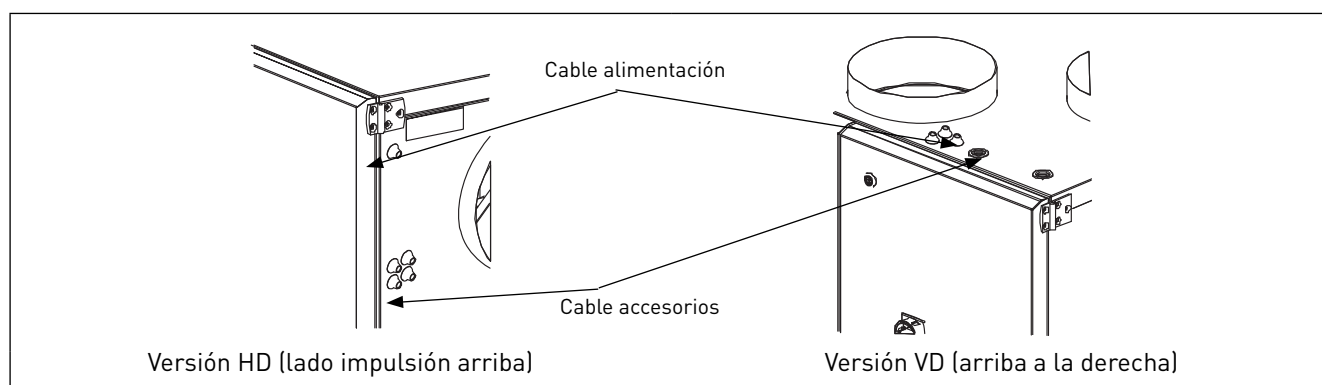
Código	Designación	Descripción
132376	SC02 AA-010-400-1100	Sensor de CO ₂ ambiental con display 0-2000 ppm Señal de salida 0-10V
132251	SC02 AA-010-0-2000	Sensor de CO ₂ ambiente 0-2000 ppm Señal de salida 0-10V
132375	SC02 A-010-400-1100	Sensor de CO ₂ ambiental sin pantalla 400-1100ppm Señal de salida 0-10V
132252	SC023 G MIX 0-2000	Sensor de CO ₂ para conducto 0-2000ppm señal de salida 0-10V o 4-20mA
132377	SC023 G MIX 400-1100	Sensor de CO ₂ para conducto 400-1100ppm señal de salida 0-10V o 4-20mA
5416845400	AIRSENS COV	Sonda IAQ ambiente - Medición COV, 0-10V, Modbus, conexión alimentación 230V
132749	E4000NG	Sonda IAQ ambiente - medida COV + CO ₂ + RH, 1-10V, Modbus, conexión alimentación 24V

6. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Y CONEXIONES

Conexión eléctrica en la caja RHE: ver subsección "6.6. Esquemas de conexión de elementos externos (ejemplos)", pág. 47.

6.1. CONEXIONES

Los cables de alimentación o conexión de los accesorios deberán conectarse a los terminales suministrados.



6.2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Unidad global

Capacidad de la regleta de bornes de conexión de alimentación: 10 mm², par de apriete: 2,5 Nm.

Las unidades hasta el tamaño 15000 están equipadas con un interruptor de desconexión de proximidad.

Sólo las unidades DI de tamaño 15000, equipadas con calentadores eléctricos, tienen un interruptor de desconexión dedicado a suministrar energía al calentador eléctrico.

Tamaño	Motor intercambiador			Ventilador					Unidad global		
	Tensión (V)	Potencia nominal (W)	Intensidad (A)	Tensión (V)	Frecuencia (Hz)	P max absorbida (W)	Intensidad (A)	Velocidad max (tr/min)	Tensión (V)	Potencia total (W)	Intensidad máx. total (A)
700 D-DC-DFR-DX	1 ph. 230V	40	0,2	1 ph. 230V	50/60	200	1,6	2650	1 ph. 230V	1	4,2
1300 D-DC-DFR-DX	1 ph. 230V	40	0,2	1 ph. 230V	50/60	700	3	3450	1 ph. 230V	2	7,2
1900 D-DC-DFR-DX	1 ph. 230V	40	0,2	1 ph. 230V	50/60	715	3,1	2800	1 ph. 230V	2	7,4
2500 D-DC-DFR-DX	3 ph. 400V	55	0,28	3 ph. 400V	50/60	1000	1,6	2580	3 ph. 400V + N	3	4,4
3500 D-DC-DFR-DX	3 ph. 400V	55	0,28	3 ph. 400V	50/60	1000	1,7	2140	3 ph. 400V + N	3	4,6
4500 D-DC-DFR-DX	3 ph. 400V	55	0,28	3 ph. 400V	50/60	1850	2,9	2180	3 ph. 400V + N	4	7,2
6000 D-DC-DFR-DX-DC/DF	3 ph. 400V	55	0,28	3 ph. 400V	50/60	1850	2,9	2180	3 ph. 400V + N	4	7,2
8000 D-DC-DFR-DX-DC/DF	3 ph. 400V	120	0,35	3 ph. 400V	50/60	2730	4,2	2040	3 ph. 400V + N	6	9,8
10000 D-DC-DFR-DX-DC/DF	3 ph. 400V	120	0,35	3 ph. 400V	50/60	3000	4,6	1500	3 ph. 400V + N	6,5	10,5
15000 D-DC-DFR-DX-DC/DF	3 ph. 400V	180	1,11	3 ph. 400V	50/60	5000	7,7	1760	3 ph. 400V + N	12	18,5
700 DI	1 ph. 230V	40	0,2	1 ph. 230V	50/60	200	1,6	2650	1 ph. 230V	4	17,3
1300 DI	1 ph. 230V	40	0,2	1 ph. 230V	50/60	700	3	3450	1 ph. 230V	6	24,6
1900 DI	1 ph. 230V	40	0,2	1 ph. 230V	50/60	715	3,1	2800	1 ph. 230V	10	42,2
2500 DI	3 ph. 400V	55	0,28	3 ph. 400V	50/60	1000	1,6	2580	3 ph. 400V + N	15	21,8
3500 DI	3 ph. 400V	55	0,28	3 ph. 400V	50/60	1000	1,7	2140	3 ph. 400V + N	18	26,3
4500 DI	3 ph. 400V	55	0,28	3 ph. 400V	50/60	1850	2,9	2180	3 ph. 400V + N	19	29
6000 DI	3 ph. 400V	55	0,28	3 ph. 400V	50/60	1850	2,9	2180	3 ph. 400V + N	28	41,9
8000 DI	3 ph. 400V	120	0,35	3 ph. 400V	50/60	2730	4,2	2040	3 ph. 400V + N	42	61,8
10000 DI	3 ph. 400V	120	0,35	3 ph. 400V	50/60	3000	4,6	1500	3 ph. 400V + N	55	79,8
15000 DI	3 ph. 400V	180	1,11	3 ph. 400V	50/60	5000	7,7	1760	3 ph. 400V + N	12	18,5
									3 ph. 400V	72	104
6000HP D-DC-DFR-DX-DC/DF	Tri 400V	55	0,28	Tri 400V	50/60	2500	3,8	2450	Tri 400V+N	5,3	9
8000HP D-DC-DFR-DX-DC/DF	Tri 400V	120	0,35	Tri 400V	50/60	3800	5,8	2795	Tri 400V+N	8,1	13
10000HP D-DC-DFR-DX-DC/DF	Tri 400V	120	0,35	Tri 400V	50/60	5700	9	2250	Tri 400V+N	11,9	19,5
15000HP D-DC-DFR-DX-DC/DF	Tri 400V	180	1,11	Tri 400V	50/60	3800	5,8	2795	Tri 400V+N	17,2	26,3
6000HP DI	Tri 400V	55	0,28	Tri 400V	50/60	2500	3,8	2450	Tri 400V+N	29,3	43,7
8000HP DI	Tri 400V	120	0,35	Tri 400V	50/60	3800	5,8	2795	Tri 400V+N	44,1	65
10000HP DI	Tri 400V	120	0,35	Tri 400V	50/60	5700	9	2250	Tri 400V+N	60,4	89,8
15000HP DI	Tri 400V	180	1,11	Tri 400V	50/60	3800	5,8	2795	Tri 400V+N	17,2	26,3
									Tri 400V	72	104

* excepto el modelo de 150HP que se multiplicará por 4

Modelo DI con baterías eléctricas de postcalentamiento

Se entrega completamente cableado y conectado al controlador.

Datos del calentador eléctrico estándar:

Tamaño	Voltaje (V)	Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)	Tamaño	Voltaje (V)	Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)
700 DI	Mono 230V	3	13,1	4500 DI	Tri 400V	15	21,7
1300 DI	Mono 230V	4	17,4	6000 DI	Tri 400V	24	34,7
1900 DI	Mono 230V	8	34,8	8000 DI	Tri 400V	36	52
2500 DI	Tri 400V	12	17,3	10000 DI	Tri 400V	48	69,3
3500 DI	Tri 400V	15	21,7	15000 DI	Tri 400V	72	104



Modelo DI - Batería eléctrica integrada

En los modelos DI, hay una batería eléctrica integrada, cableada y conectada al controlador.

Datos de calentadores eléctricos con potencias inferiores - Opción

Tamaño	Tensión (V)	Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)	Tamaño	Tensión (V)	Potencia nominal (kW)	Intensidad (A)
1300	Mono 230V	2,5	11	8000	Tri 400V	9	13
		3	13			18	26
		3	13			27	39
1900	Mono 230V	4	17	10000	Tri 400V	24	35
		6	26			27	39
2500	Tri 400V	9	13			36	52
3500	Tri 400V	9	13	15000	Tri 400V	60	87
		12	17			48	69
4500	Tri 400V	9	13			36	52
		12	17			24	35
6000	Tri 400V	9	13				
		12	17				
		15	22				
		18	26				

6.3. CONTROLADOR CORRIGO - DATOS TÉCNICOS

- Tensión de alimentación 24 V CA $\pm 15\%$, 50...60 Hz o 21...36 V CC
- Consumo de energía modelo D...W-3: 12 VA, 6 W (CC)
- Temperatura ambiente 0...50°C
- Temperatura de almacenamiento -40...+50°C
- Humedad ambiente Máx. 90% HR, sin condensación
- Clase de protección IP20
- Conexión Regletas de terminales desconectables, 4 mm²
- Respaldo de memoria La batería incorporada de larga duración brinda un tiempo de respaldo prolongado de todas las configuraciones, incl. tiempo real.

Estándar de inmunidad y emisiones EMC:

Este producto cumple con los requisitos de la Directiva EMC 2004/108/EC a través de estándares de producto. EN 61000-6-1 y EN 61000-6-3.

RoHS:

Este producto cumple con la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Entradas:

Entradas analógicas Para sensores PT1000 (precisión $\pm 0,4^\circ\text{C}$) o 0...10 V CC (precisión $\pm 0,15\%$ de la salida total señal). Resolución de 12 bits en la conversión A/O. Entradas digitales Para posibles contactos libres

Salidas:

Salidas analógicas 0...10 V CC, 1 mA, a prueba de cortocircuitos.

Salidas digitales Salidas Mosfet, 24 V CA o CC, 2 A continuo. Máx. 8A totalmente.

Puertos de comunicación:

1 puerto TCP/IP Servidor web, comunicación TCP/IP, BACnet/IP

2 comunicación RS485 Modbus RTU o EXoline (idioma REGIN)

Indicaciones:

Indicación de funcionamiento La tensión de alimentación se indica con un LED verde.

Indicación de alarma Texto claro y LED rojo parpadeante.

Alarma de suma la salida se puede configurar.

Herramienta E®:

Requisitos del sistema computadora con sistema operativo MS Windows 2000, XP, Vista, Windows 7 o Windows 8.

6.4. MANDO A DISTANCIA CON DISPLAY ETD2

Conexión

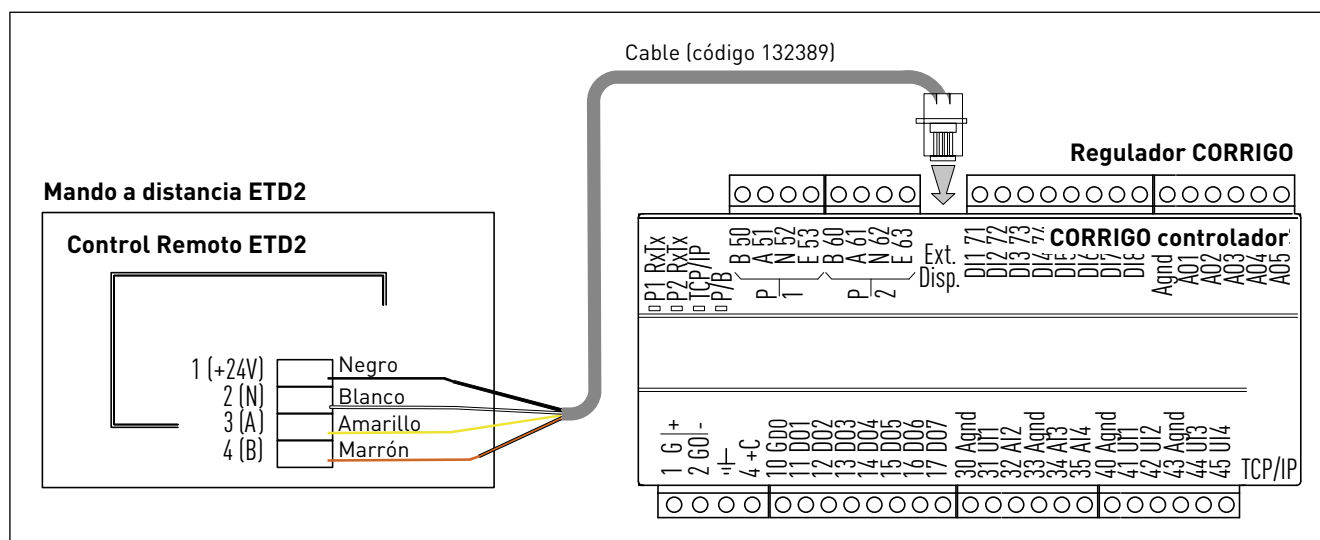
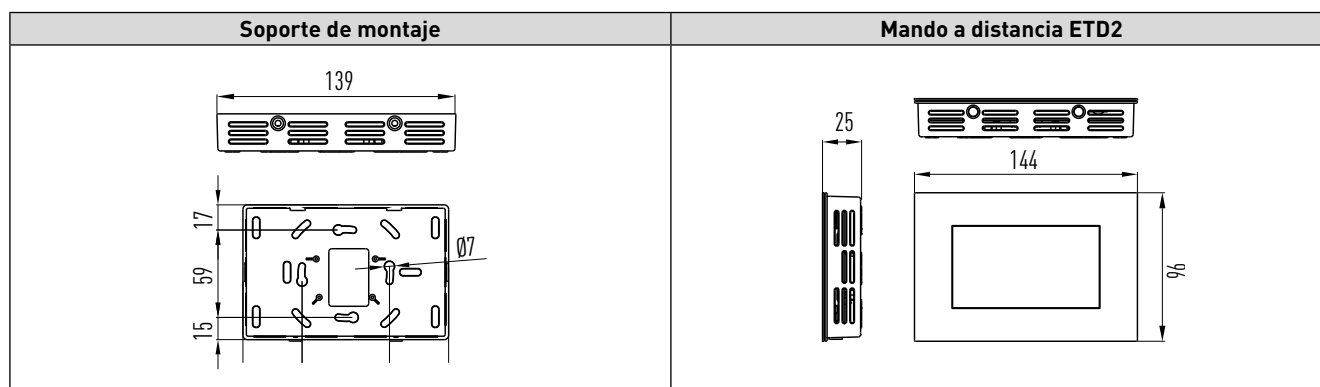
El mando a distancia ETD2 se entrega con un cable de 10 m (posible extensión hasta 100 m). Tipo de cable entregado con el control remoto es un 26AWG (4x 0,129 mm²) equipado con un conector 4P4C (RJ9) en el lado del controlador. Para más de 10 m será necesario aumentar la sección dentro del límite de posibilidades del conector (Ø 0,9mm).

Utilice uno de los pasacables disponibles para realizar la conexión dentro de la unidad de control. Una vez completada la conexión, fije el cable al soporte de montaje con un collar para evitar tensión en los resortes del conector cuando maneje.

El mando a distancia ETD2 es IP20, está reservado exclusivamente para uso en interiores, protegido de la humedad. Él está equipado con un sensor de temperatura interno.

En caso de montaje externo del RHE HD OI, también se puede dejar dentro en la carcasa del sistema eléctrico. Una vez realizados los ajustes, se puede desconectar el mando a distancia.

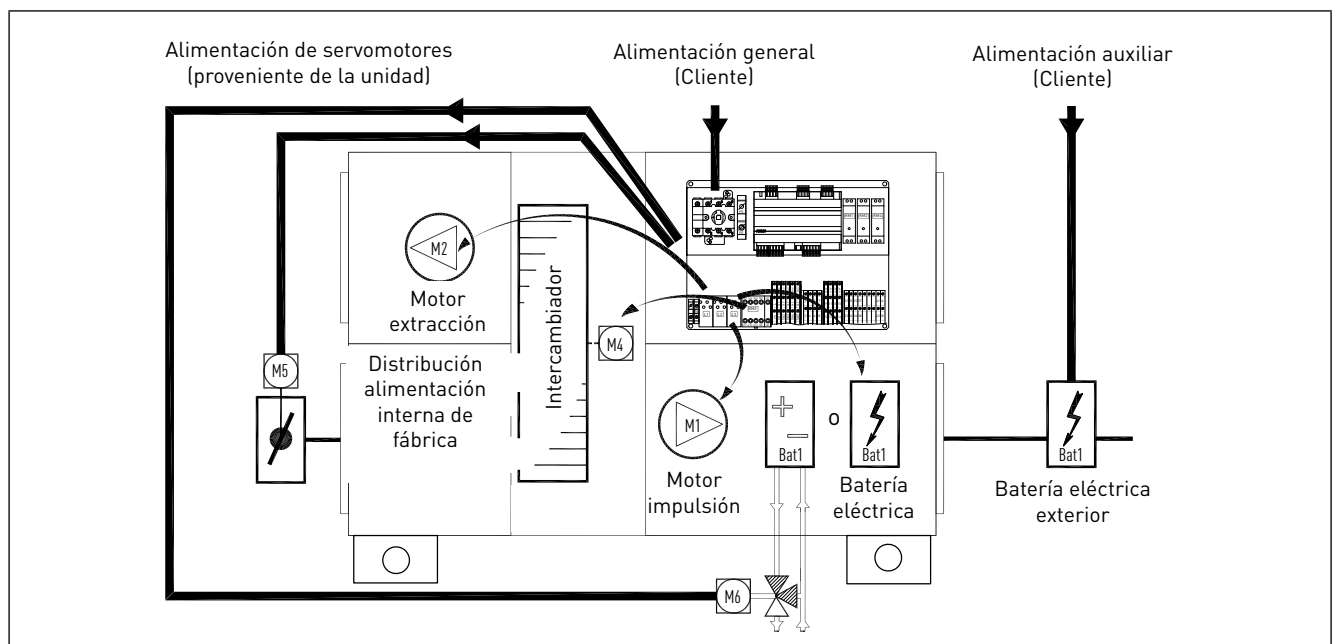
Colocación del soporte y del mando a distancia

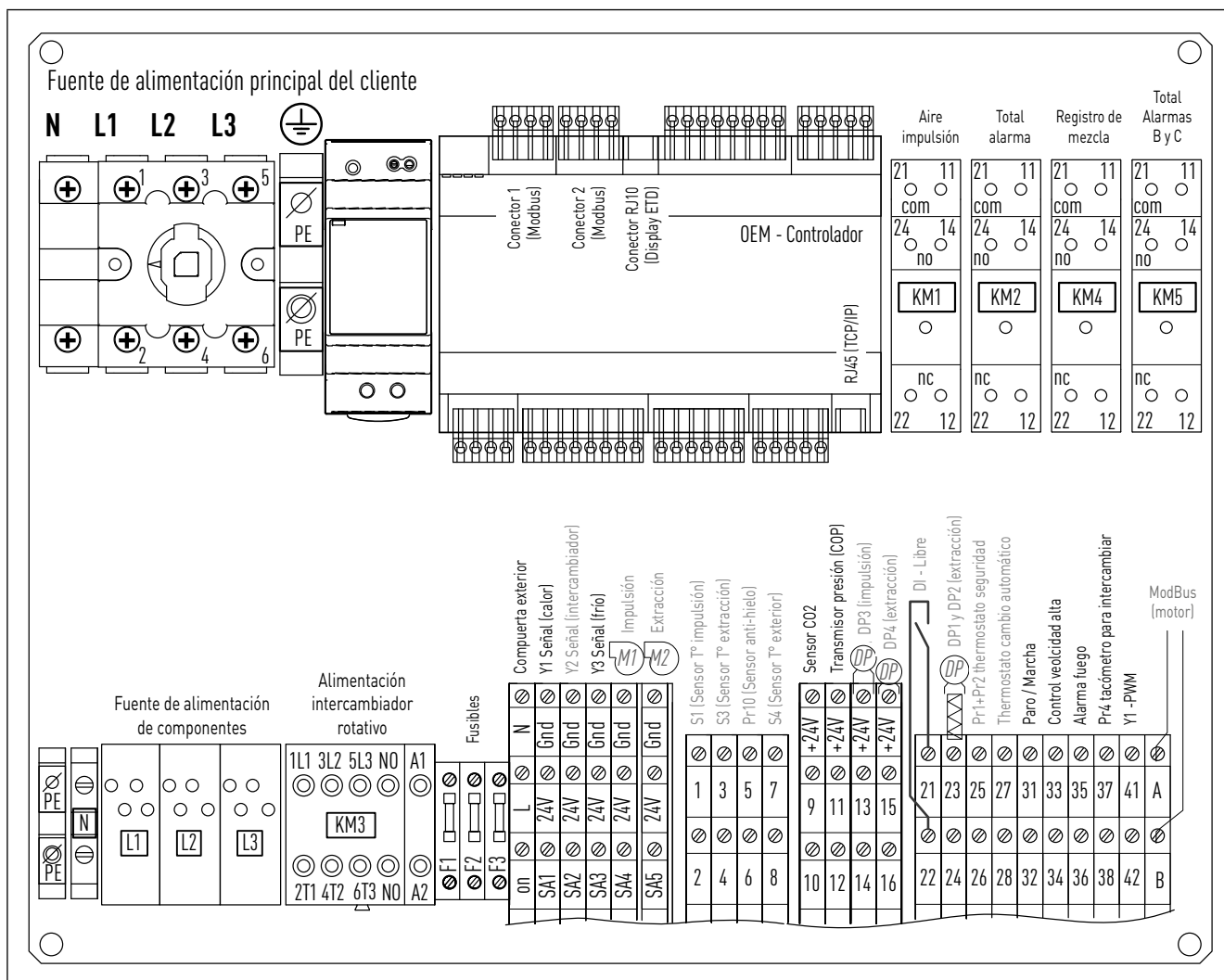


6.5. ETAPA ELÉCTRICA INTERNA - DESCRIPCIÓN Y CONEXIÓN

Referencia	Descripción
	1 Bloque terminal de alimentación general en seccionador (1)
	2 Distribuidor de alimentación para los distintos componentes y contactor de alimentación del intercambiador (KM3)
	3 Transformador de potencia 230/24V 50/60Hz
	4 Fusible de protección del circuito de control (F1= 1,6 A; F2=1,6A; F3=2.0A)
	5 Bloque de terminales de salida analógica (control del motor del ventilador, bobinas, ...) [2]
	6 Interruptores de sensores de temperatura [2]
	7 Bloque de terminales de entrada universal: sensor de CO2, sensor de presión,...
	8 Bloque de terminales de entrada digital: botón para controles, termostatos, etc. [2]
	9 Salidas de relé: KM1, KM2, KM4, KM5: transferir información, registrar comando
	10 Sensor de presión para controlar el caudal de soplado
	11 Sensor de presión para extracción de control de flujo
	12 Controlador CORRIGO: Regin-OEM ref 28ES 3P
(1) Interruptor-seccionador de 40A (todos los RHE excepto los tamaños 8000 y 10000 si son calentadores eléctricos). Capacidad de conexión: - Cable rígido: 2,5 a 16 mm² max. - Cable flexible: 2,5 a 10 mm² max. o Interruptor-seccionador de 80A: [RHE 8000 y 10000 si es calentador eléctrico]. Capacidad de conexión: - Cable rígido: 2,5 a 35 mm² max. - Cable flexible: 2,5 a 25 mm² max. (2) Bloque de terminales de jaula de resorte Wago: - Herramienta operativa: destornillador plano de 3,5 mm de ancho. - Cable: - Cable flexible con terminal: 2,5 mm² max. - Cable rígido o flexible sin terminal: 0,25 a 4 mm² max. - Decapado: de 10 a 12 mm de longitud	

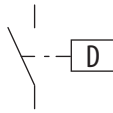
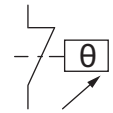
Conexión eléctrica





Entradas analógicas (Sondas)

Entradas	Señal	Variable	Nombre	Descripción
1-2	PT1000	AI 1	Impulsión	Sonda del conducto posicionada a la impulsión
3-4	PT1000	AI 2	Extracción	Sonda del conducto posicionada a la extracción
5-6	PT1000	AI 3	Anti-hielo	Sonda de protección anti-hielo de la batería de agua
7-8	PT1000	AI 4	Exterior	Sonda del conducto posicionada a la aspiración (aire nuevo)
9 10 (Gnd) 24V	0-10V	UI 1	Consigna	Sonda de calidad de aire (CO ₂) o consigna externa que regula el caudal de aire
11 12 (Gnd) +24V	0-10V	UI 2	DP conducto	Sonda de presión para regulación de la presión constante en conducto (modo COP)
13 14 (Gnd) +24V	0-10V	UI 3	DP3 impulsión	Sonda de presión para el control de caudal de aire de impulsión
15 16 (Gnd) +24V	0-10V	UI 4	DP4 extracción	Sonda de presión para supervisar el caudal de extracción

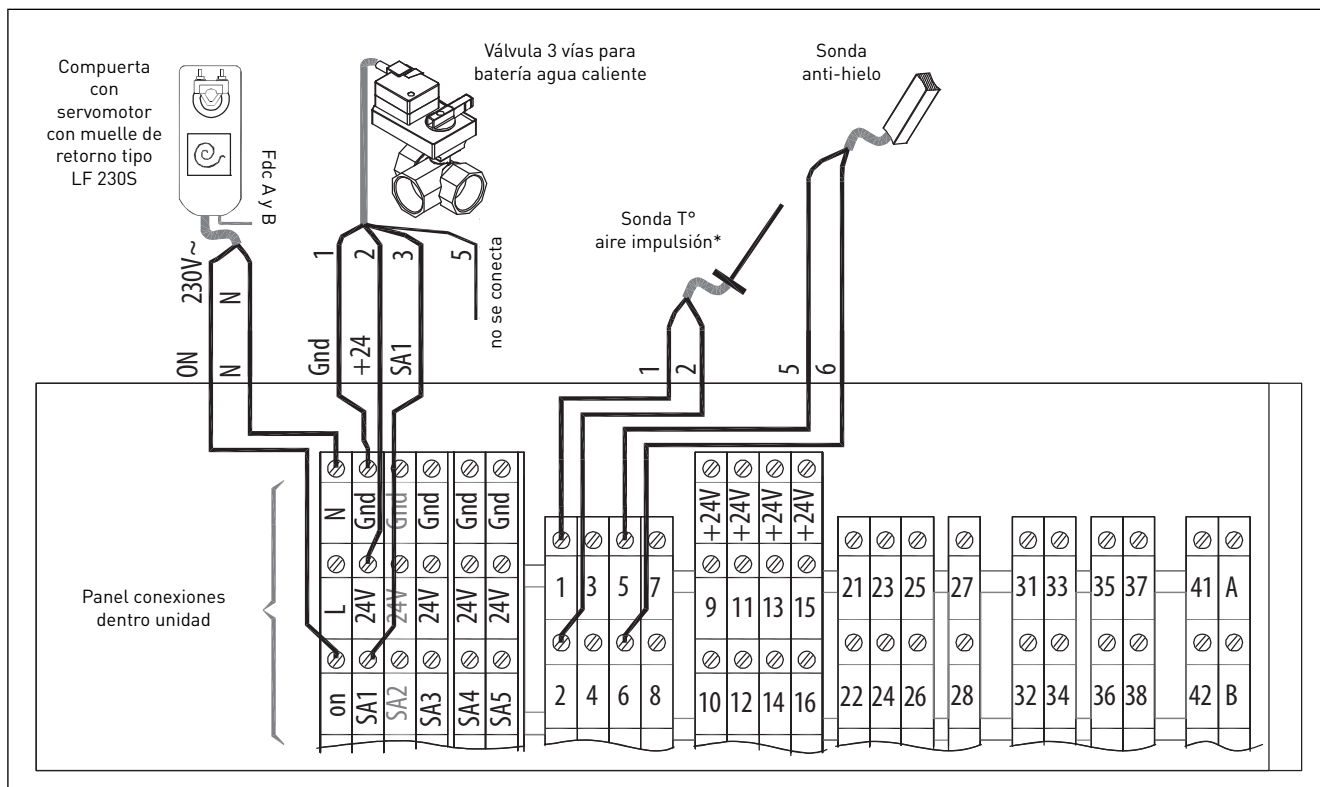
Entradas analógicas (Sondas)				
Terminal	Señal	Variable	Nombre	Descripción
21-22		DI 1	Defrost batería DX	Recepción de la señal para el modo defrost en la batería DX.
23-24		DI 2	Presostato Filtros	Monitorización del estado del ensuciamiento de los filtros
25-26		DI 3	Control sobrecalentamiento	Monitorización de los termostatos de seguridad de sobrecalentamiento de la batería eléctrica
27-28		DI 4	Termostato cambio automático	Monitorización de la temperatura de la entrada del agua para seleccionar modo calor/frío en caso batería reversible
31-32		DI 5	Sistema paro/marcha	Solicitud paro/marcha Nota: la parada tiene prioridad sobre el temporizador
33-34		DI 6	Demanda velocidad alta (boost)	Solicitud funcionamiento a máxima velocidad El forzado tiene prioridad sobre el temporizador
35-36		DI 7	Alarma incendios	Ver apartado de funcionamiento incendios solicitud de selección de la unidad en modo incendio
37-38		DI 8	Control revoluciones intercambiador	Control de revoluciones mediante tacómetro (supervisión de correas)
B-A		bus		Bus de comunicación de los motores de los ventiladores

Salidas analógicas (regulación): servomotores, baterías externas...				
Terminal	Señal	Variable	Nombre	Descripción
SA1 (24V-Gnd)	0-10V	AO1	Calor	0-10V control proporcional demanda de calor
SA2 (24V-Gnd)	0-10V	AO2	Intercambiador	0-10V control proporcional demanda intercambiador/by-pass
SA3 (24V-Gnd)	0-10V	AO3	Frío	0-10V control proporcional demanda de frío
SA4 (24V-Gnd)	0-10V	AO4	Ventilador impul.	0-10V control proporcional ventilador de impulsión
SA5 (24V-Gnd)	0-10V	AO5	Ventilador extr.	0-10V control proporcional ventilador de extracción

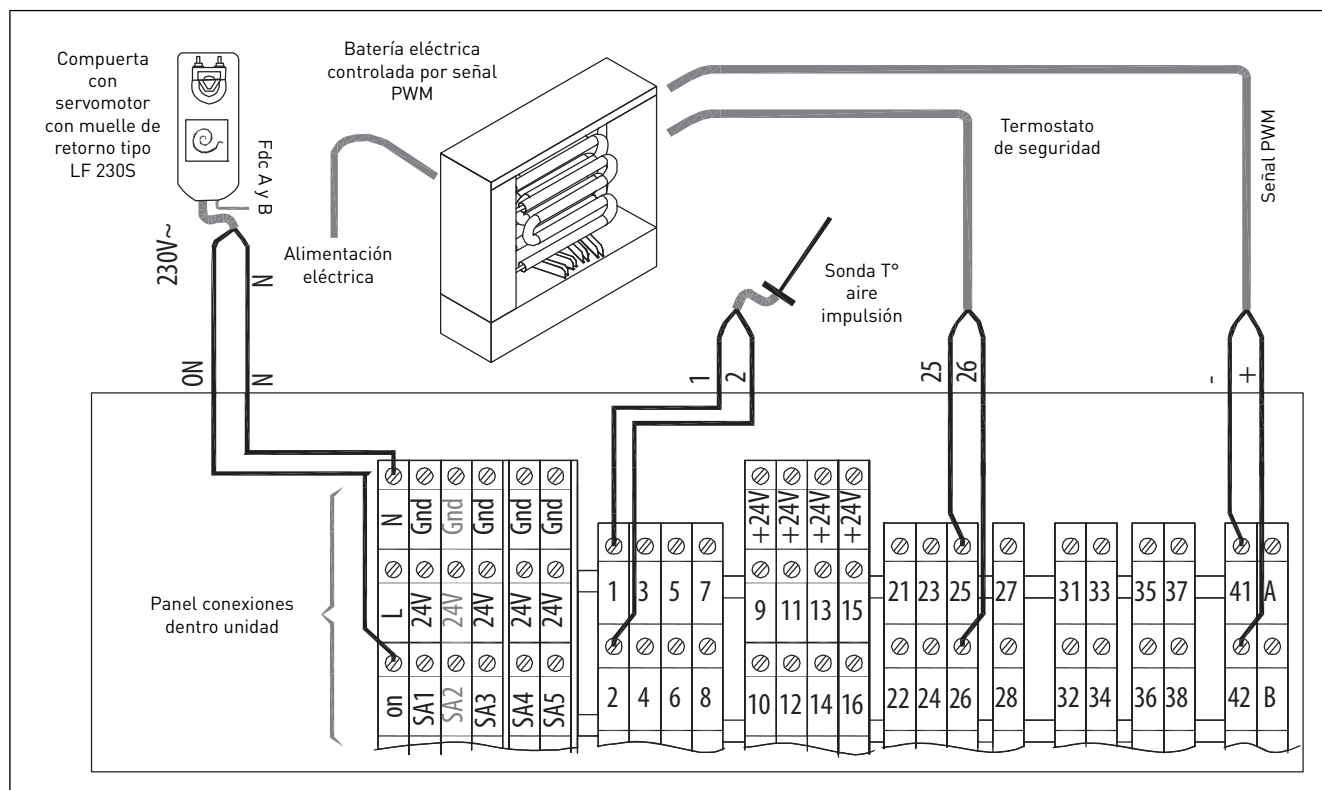
Salida lógica (actuador y información report): les contacts sont libres de potentiel				
Terminal	Señal	Variable	Nombre	Descripción
KM1: 12-11-14 N-L-on		D01	Ventilador aire impulsión	Salida de control para el servomotor de aire nuevo. Disponible: - 0 para usar a 230V (en terminal) y a 230V alimentación (L-N) - 0 por un contacto seco para uso general
KM2 : 12-11-14		D02	Todas las alarmas	Información sobre todas las alarmas
KM ³		D03	Intercambiador	Control de arranque del recuperador de calor
KM4: 12-11-14		D04	Free Cooling por la noche (o compuerta de aire exterior si MIB ON-OFF- tiene que ser configurado)	Estado de información de la función
KM5: 12-11-14		D05	Alarma B y C	Alarma B y estado C
/	24VDC	D06	Libre	Salida analógica sin asignar
41-42	24VDC	D07	Calor	Control PWM para el triac de batería eléctrica

6.6. ESQUEMAS DE CONEXIÓN DE ELEMENTOS EXTERNOS (EJEMPLOS)

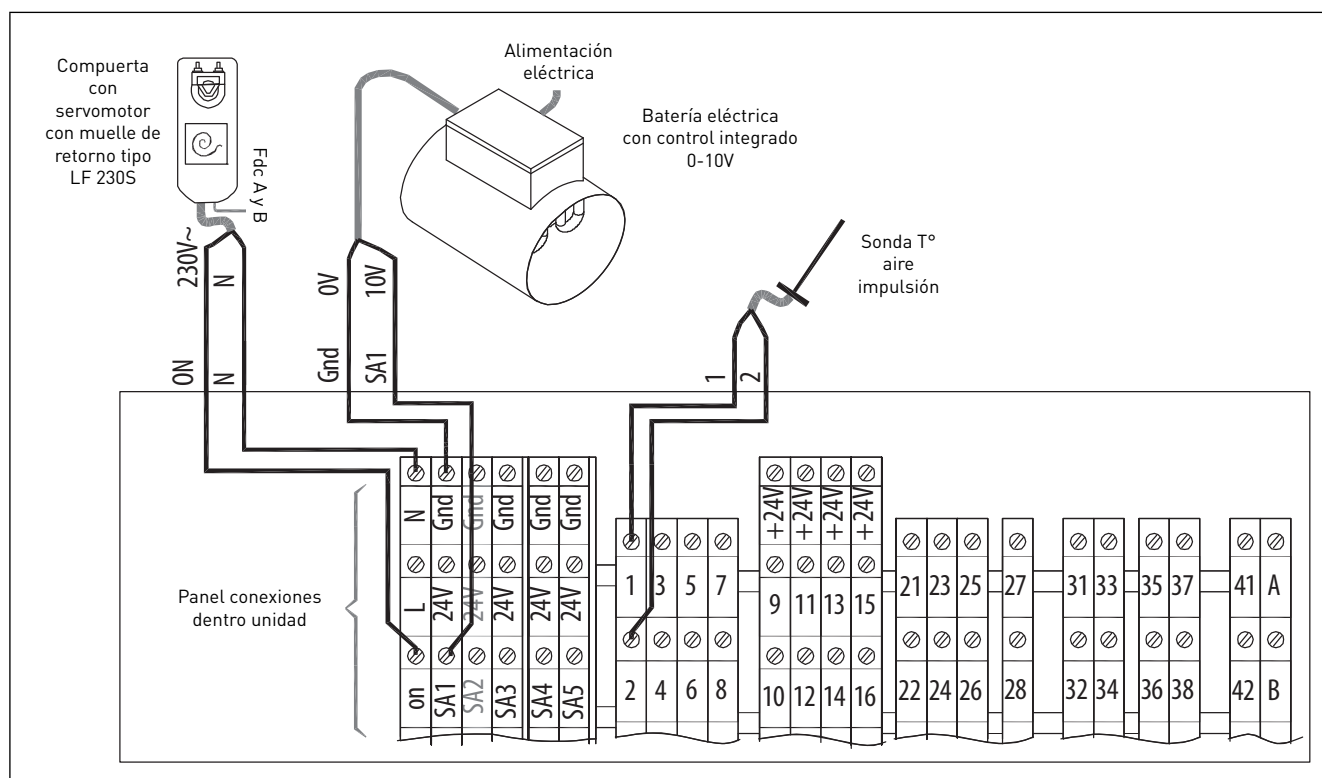
Ejemplo: Unidad con batería de agua caliente. Modelo DC: + compuertas (accesorios)



Ejemplo: Unidad de batería eléctrica DL controlada por MM + compuertas (accesorios)

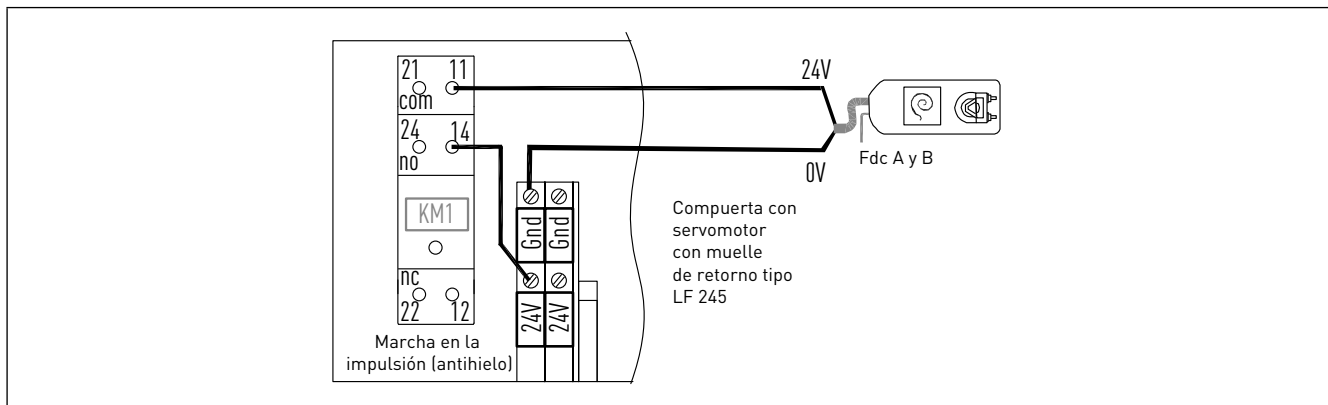


Ejemplo: Unidad con una batería eléctrica externa (accesorio) controlada por una señal de 0-10 V + compuertas (accesorios)

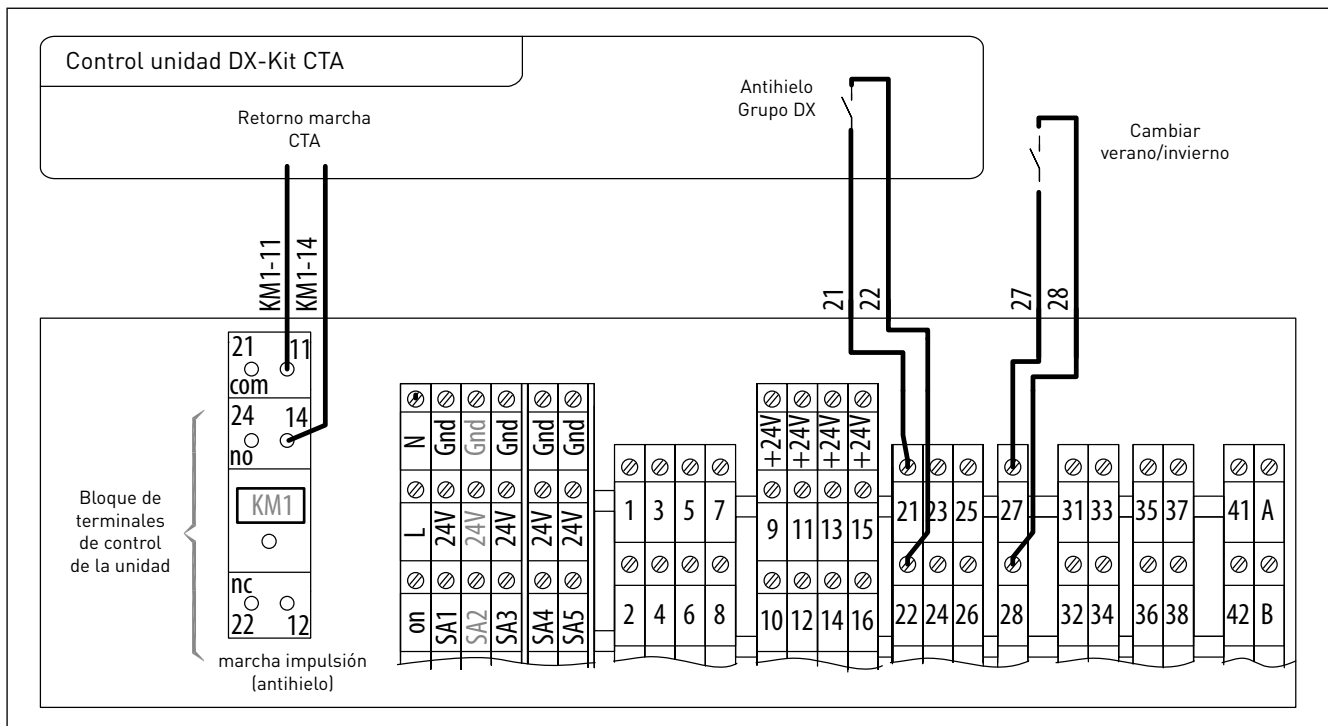


En caso de una batería externa, es necesario mover la sonda de temperatura de impulsión. Emplear una sonda tipo TKG3 PT1000 y conectarla en los bornes 1-2 en lugar de la sonda integrada en la unidad.

Ejemplo: Registro con servomotor 24V (accesorios)

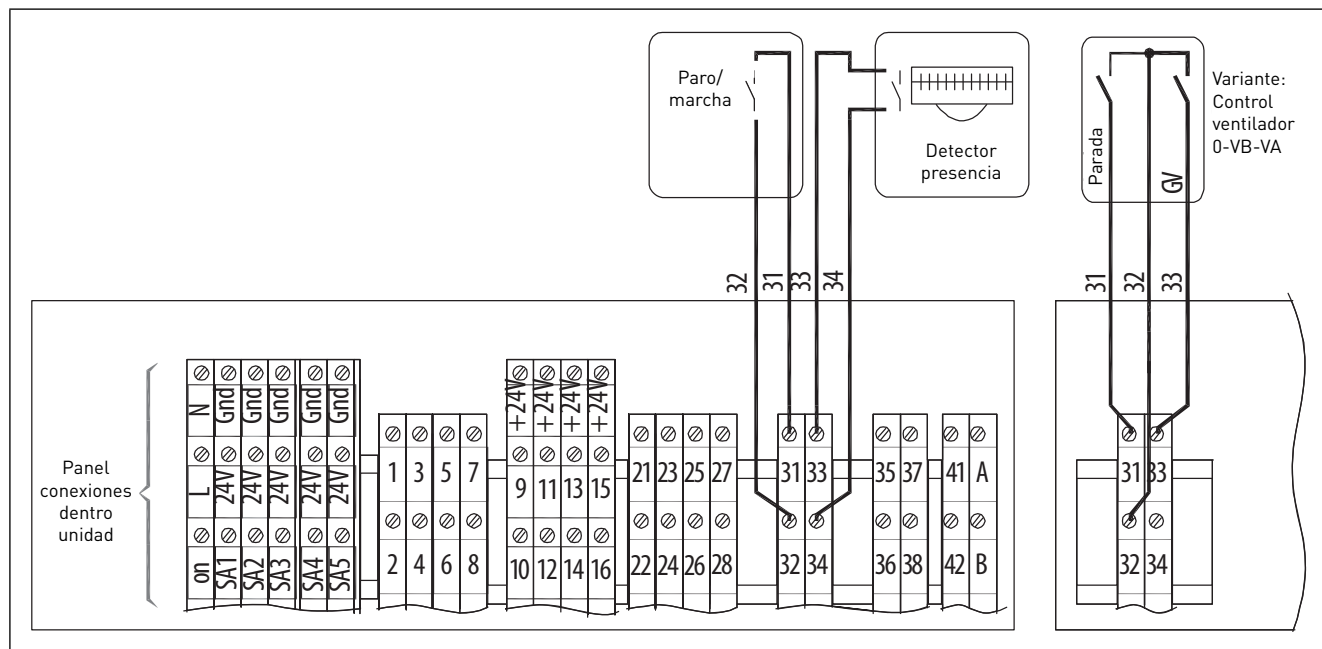


Ejemplo: Batería DX con un grupo DX equipado con un Kit CTA



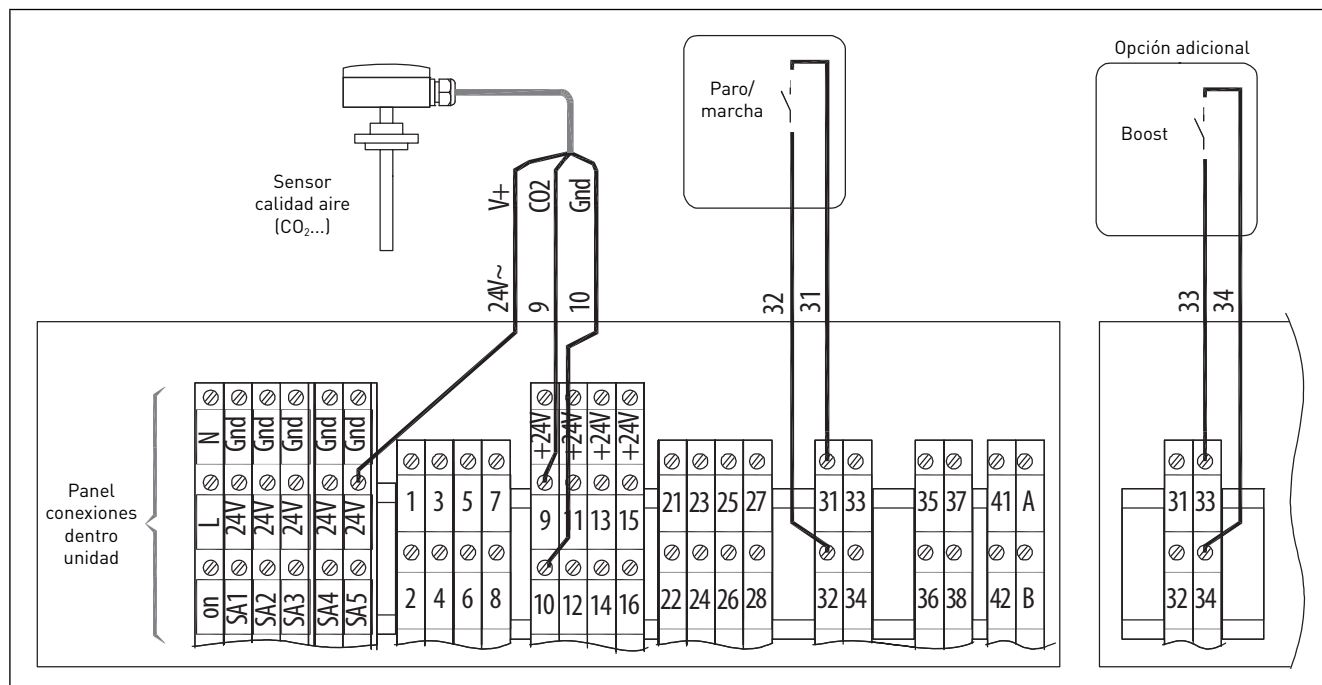
Ejemplo: Funcionamiento con caudal constante (CAV) - control mediante sensor óptico o caja 0/ PV/ GV (accesorios)

Advertencia: Todos los controles deberán estar compuestos de contactos libres de potencial.



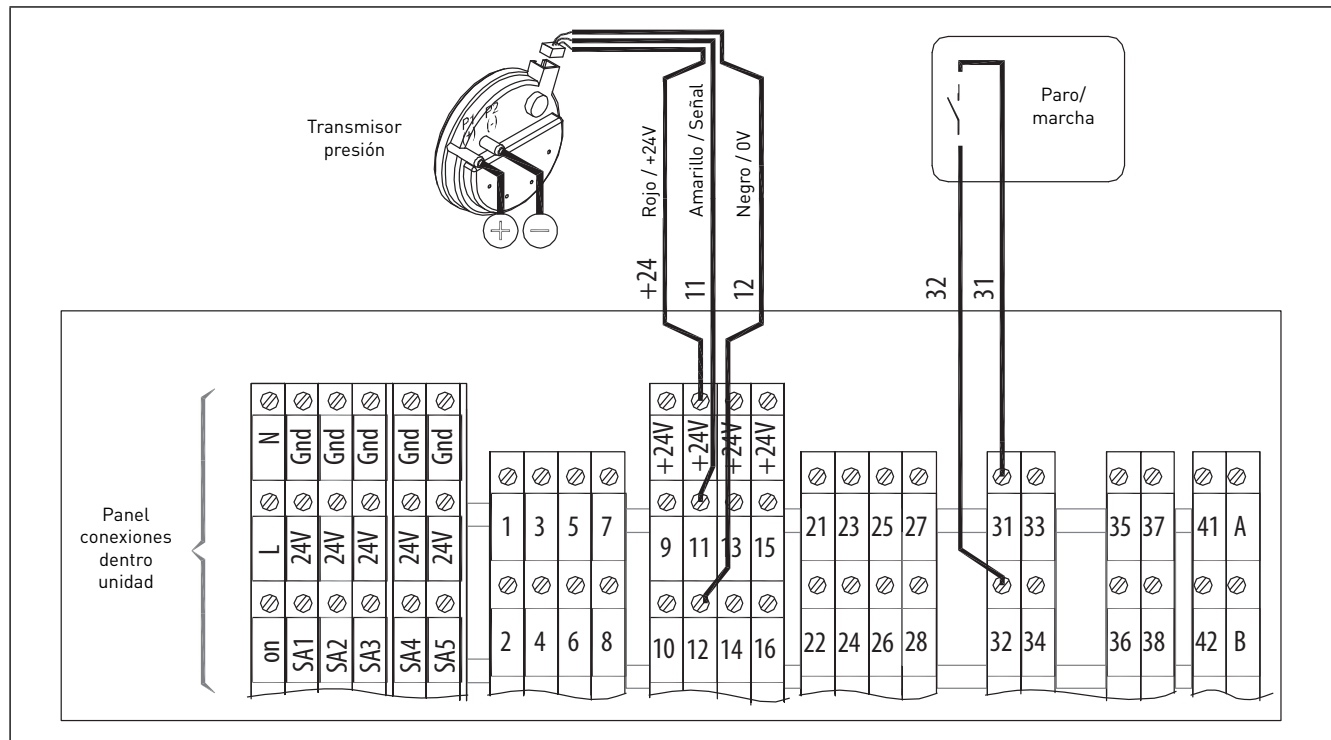
Ejemplo: Funcionamiento con caudal variable (VAV) - sonda CO₂ (accesorio)

La unidad está pre programada para el uso de una sonda de medición de CO₂ con un rango de 0 a 2000 ppm y una señal de 0 a 10 VdC.



Ejemplo: Funcionamiento a presión constante (COP) - sonda de presión en el suministro (accesorio)

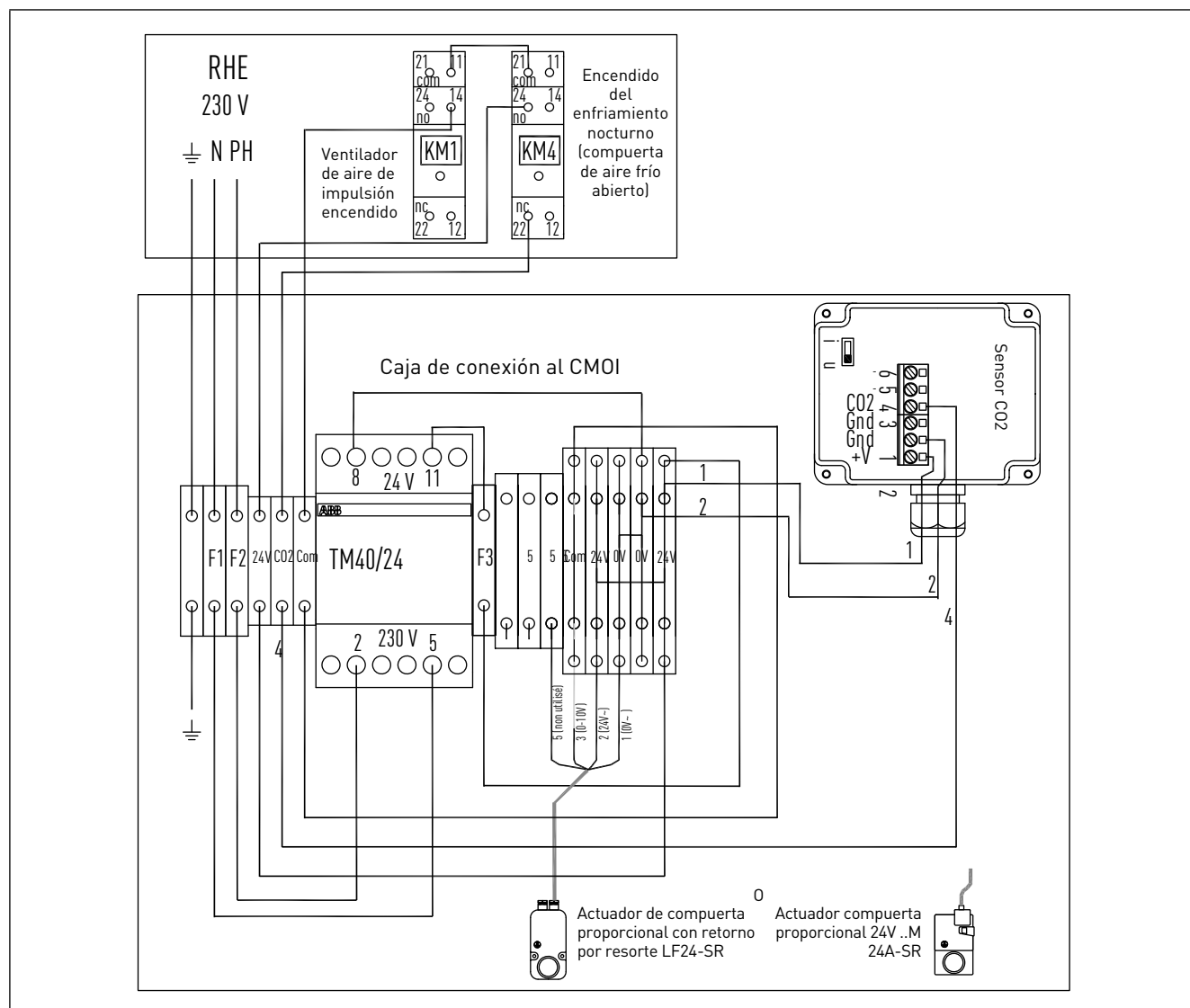
La unidad está pre programada para el uso de una sonda de presión con un rango de 0 a 500 Pa para los modelos 70011300 y un rango de 0 a 800 Pa para los otros modelos, y una señal de 0,5 a 4,5V CC. Puede emplearse otra sonda mediante un ajuste de parámetro avanzado.



Caja de mezclas de cableado eléctrico MIB 0-10V

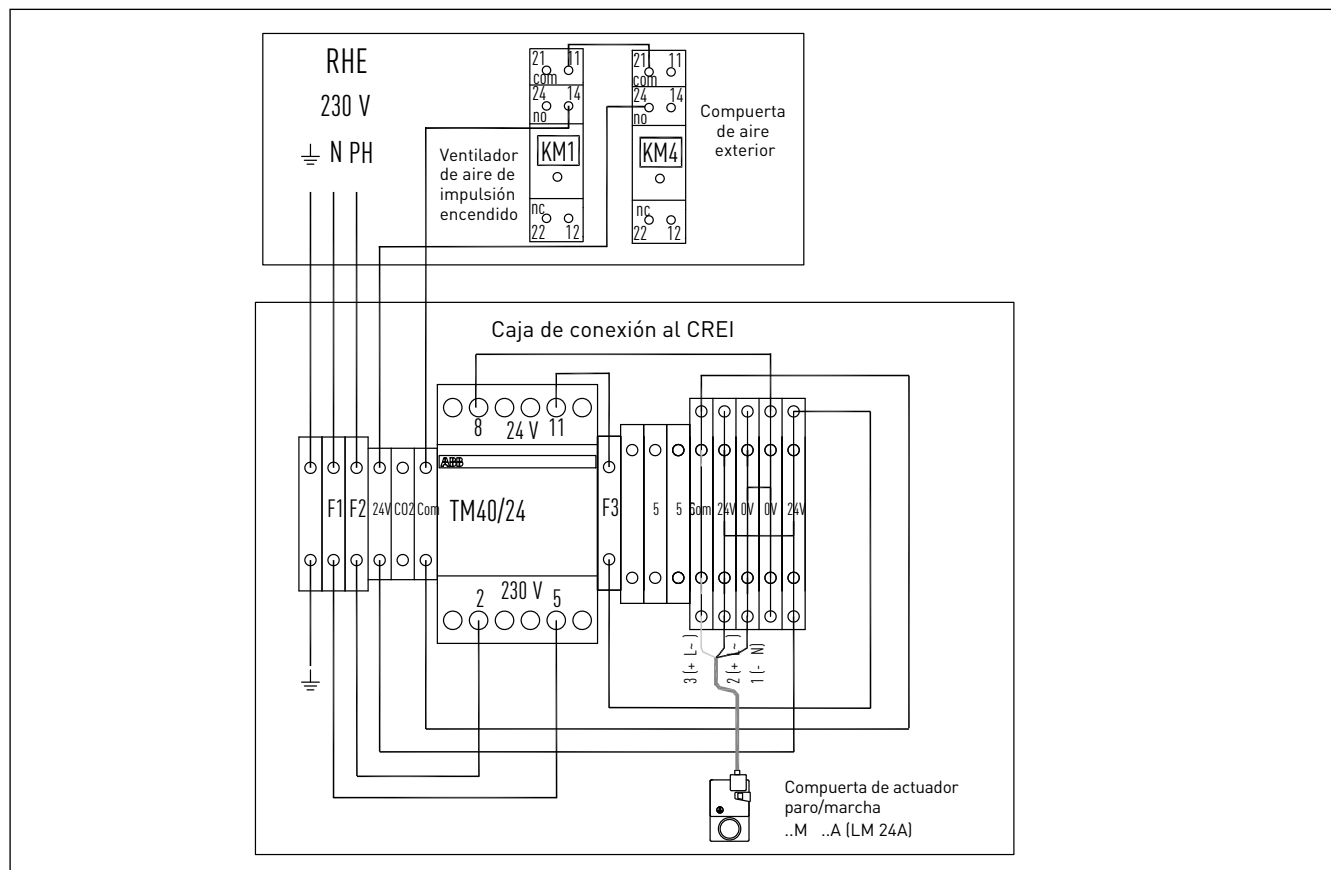
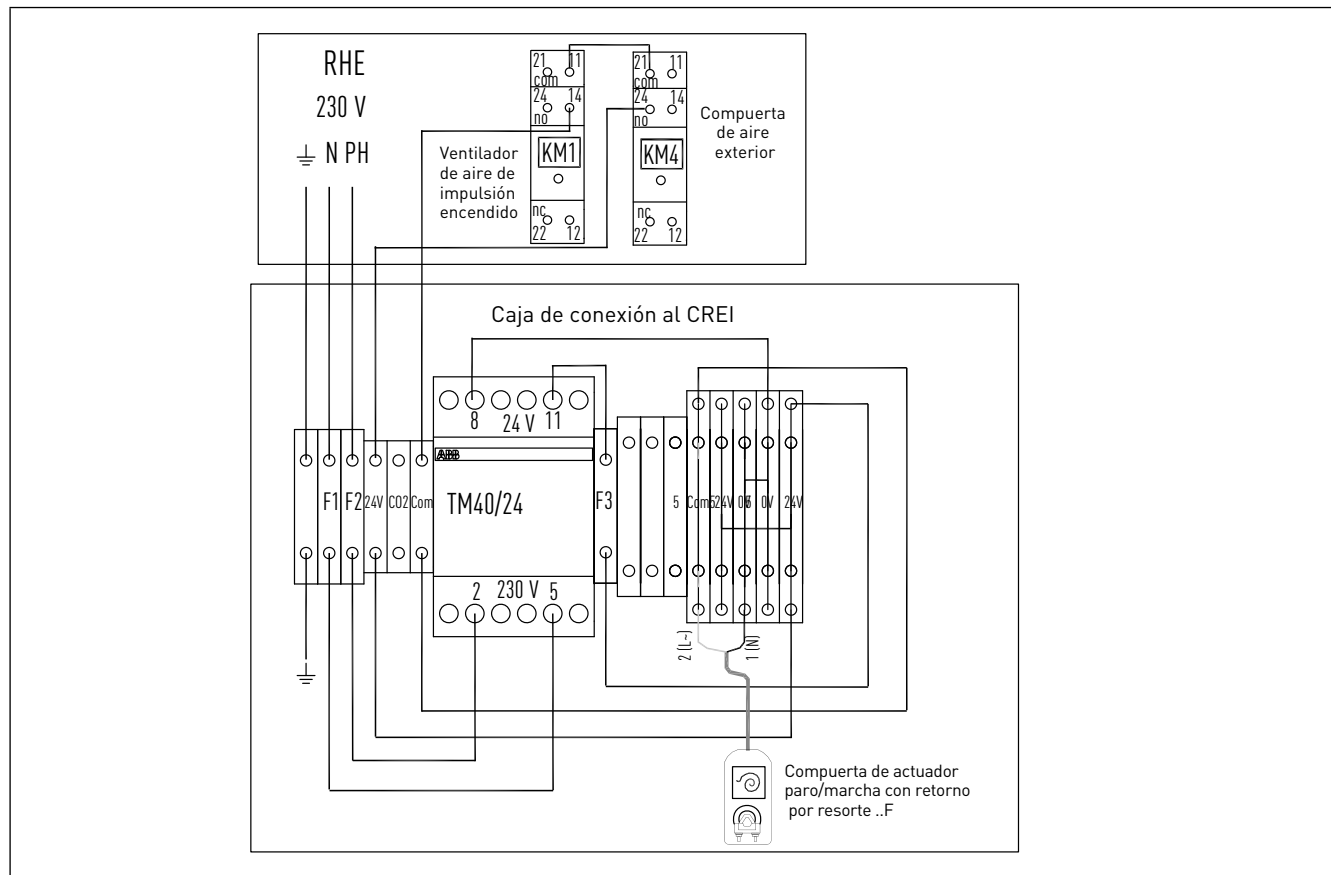
El cableado interno desde la caja de conexiones hasta los actuadores de compuerta y el sensor de CO2 se realiza en fábrica.

Sólo la conexión entre la unidad y la caja de mezcla debe realizarse en el lugar de instalación.



Caja de reciclaje de cableado eléctrico MIB ON/OFF

El cableado interno desde la caja de conexiones hasta el actuador de compuerta se realiza en fábrica. Sólo la conexión entre la unidad y la caja de mezcla debe realizarse en el lugar de instalación.



7. CONTROL - ANÁLISIS FUNCIONAL

7.1. PRINCIPALES ELEMENTOS DE CONTROL

SISTEMA DE CONTROL	D	DI	DC	DFR	DC/DF	DX
ELEMENTOS PRINCIPALES						
La caja de conexiones contiene:						
- Interruptor de proximidad	●	●	●	●	●	●
- Electrónica y conexiones integrada con acceso fácil	●	●	●	●	●	●
FUNCIONABILIDAD						
Control de caudal:						
- Caudal constante o fijo (modo CAV), hasta 2 puntos de trabajo diferentes	●	●	●	●	●	●
- Caudal variable según señal 0-10V externa o a partir del panel de control (modo VAV)	●	●	●	●	●	●
- Presión constante (con transmisor de presión diferencial SPRD)	●	●	●	●	●	●
- Reloj integrado (programación semanal, periodos de vacaciones)	●	●	●	●	●	●
- Función BOOST por contacto externo	●	●	●	●	●	●
- Parar equipo por contacto externo	●	●	●	●	●	●
CONTROL DE TEMPERATURA						
Sensores de temperatura:						
- Sensor de temperatura aire exterior	●	●	●	●	●	●
- Sensor de temperatura aire retorno	●	●	●	●	●	●
- Sensor de temperatura aire impulsión	●	●	●	●	●	● (4)
- Sensor anti frost para las baterías (DC - DFR - DC / DF)			●	●	●	
- Termostato "cambio automatico" instalado en el tubo de entrada (DFR)				●		
Free cooling parando la rueda (para reducir el ensuciamiento la rueda se pone en función unos segundos periódicamente)	●	●	●	●	●	●
Control de las compuertas motorizadas	●	●	●	●	●	●
Control de la batería eléctrica integrada:						
- Control proporcional (PWM) para batería eléctrica Triac.		●				
Control de la batería de agua integrada:						
- Válvula motorizada de 3 vías proporcional 0-10V no montada			○	○	○	
- Válvula motorizada de 3 vías			●	●	●	
Control de una batería de agua exterior:						
- Control de potencia de una batería de agua fría o caliente externa por una señal proporcional 0-10V	○ (1)	○ (1)	○ (2)	○ (3)		
- Sensor temperatura de impulsión de conducto TGK3 PT1000	○	○	○	○		
- Sensor antiescarcha en la batería de agua TGA1 PT1000	○	○		○		
- Termostato "cambio automatic" THCO (para montaje en el tubo de entrada de agua)	○	○				
FUNCIONES DE SEGURIDAD Y ALARMAS						
- Alarma para el ensuciamiento de los filtros	●	●	●	●	●	●
- Alarma de detección de defecto de las sondas de temperatura	●	●	●	●	●	●
- Alarma de fallo de los ventiladores	●	●	●	●	●	●
- Alarma de desvío del punto de consigna (caudal, presión, temperatura)	●	●	●	●	●	●
- Alarma de incendios por contacto exterior	●	●	●	●	●	●
- Alarma de fallo en el enlace entre la consola y la caja de regulación	●	●	●	●	●	●
- Protección Anti frost para la batería de agua (válvula se abre 100%) y el equipo se detiene si la temperature del agua baja a 7°C en modo calefacción	●	●	●	●	●	
- Histórico de alarmas	●	●	●	●	●	●
COMUNICACIÓN						
- Pantalla táctil con display	●	●	●	●	●	●
Comunicación:						
- MODBUS RTU en standard (RS485) ou MODBUS IP sur port TCP-IP	●	●	●	●	●	●
- BACNET IP o MSTP	●	●	●	●	●	●
- Aplicación webserver sobre puerto TCP/IP	●	●	●	●	●	●

● Incluido, ○ Opcional

(1) Batería de agua caliente o fría, (2) batería agua fría, (3) batería agua caliente (4) Sonda de temperatura instalada después del intercambiador de calor y antes de la batería DX.

7.2. VENTILADOR DE CONTROL DE CAUDAL

La gestión del caudal se puede realizar según 3 modos de control: CAV, VAV, COP.

Cualquiera que sea el modo seleccionado, cada pabellón de aspiración del ventilador (extracción e impulsión) está equipado con un grifo de presión y conectado a un sensor de presión. Los caudales resultantes de las mediciones de presión son calculados por el regulador, según un coeficiente K específico de cada ventilador.

- La salida digital DO1 corresponde al comando de funcionamiento del ventilador de impulsión y se puede utilizar para la operación de accesorios vinculados al estado de funcionamiento de los ventiladores (por ejemplo, arrancar una unidad DX si el ventilador de suministro está funcionando).
- La salida analógica AO4 corresponde a la señal de control de 0-10 V enviada al ventilador de impulsión.
- La salida analógica AO5 corresponde a la señal de control de 0-10 V enviada al extractor de aire.
- La elección de las diferentes consignas de velocidad se puede realizar de forma automática mediante programación horaria o manualmente desde el mando a distancia o mediante entradas digitales.
- El mando a distancia tiene prioridad sobre la programación horaria.
- Las entradas digitales tienen prioridad sobre la programación horaria y el mando a distancia.

7.2.1. Funcionamiento de caudal constante (CAV)

Modo recomendado para obtener directamente el caudal deseado en una instalación.

La velocidad del ventilador está configurada para proporcionar un caudal de aire preciso y mantenerlo constante.

Los caudales de aire de impulsión y retorno se controlan por separado. Las instrucciones de caudal "ECO", "Alta Velocidad" y "BOOST" se configuran de forma independiente en m³/h en el mando a distancia ETD2.

Los transmisores de presión miden las presiones diferenciales en las entradas del ventilador. Los caudales resultantes de las mediciones de presión son calculados por el regulador, según un coeficiente K específico de cada ventilador.

El cambio entre los diferentes setpoints se realizará de forma manual o automática mediante programación horaria.

Un bucle de control PI por ventilador mantiene el punto de ajuste controlando los ventiladores.

La parada o cambio de una velocidad a otra se puede realizar manualmente desde el mando a distancia, mediante entradas digitales (excepto BOOST), o automáticamente mediante programación horaria.

- Entrada digital DI5 = Marcha/parada
- Entrada digital DI6 = anulación de GV
- La selección BOOST (m³/h extra) se puede realizar desde el mando a distancia. Para realizar un forzado BOOST a través de una entrada digital, es necesario reparar una entrada digital (DI1 por ejemplo) y asignarle la Función "Alarma adicional 7". Al cerrar esta entrada digital aparecerá en la pantalla principal el mensaje "BOOST forzado externo".
- Se puede introducir un cuarto punto de ajuste de flujo para sobreventilación de "enfriamiento gratuito nocturno" mediante el control remoto, en forma de compensación del flujo de alta velocidad GV (consulte el funcionamiento en enfriamiento gratuito)

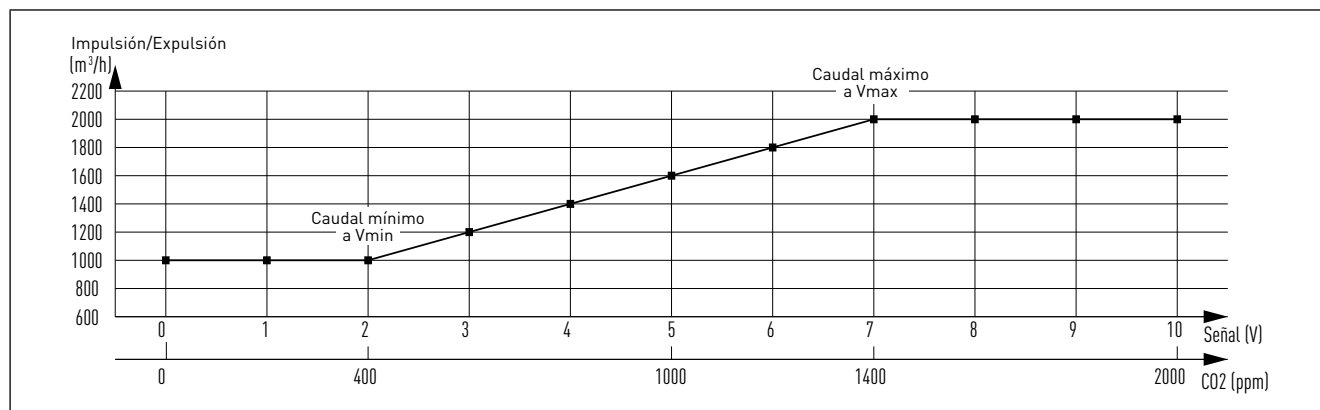
7.2.2. Funcionamiento de caudal variable (VAV)

Modo recomendado en configuración de zona única para aplicaciones con caudal de aire variable basado en una señal típica de 0-10v

El valor del caudal de aire depende de una señal externa de 0-10 V de un sensor de calidad del aire o un potenciómetro conectado a la entrada analógica UI1.

El caudal mínimo correspondiente a la señal mínima y el caudal máximo correspondiente a la señal máxima se deben introducir en m³/h durante la puesta en marcha.

Ejemplo:



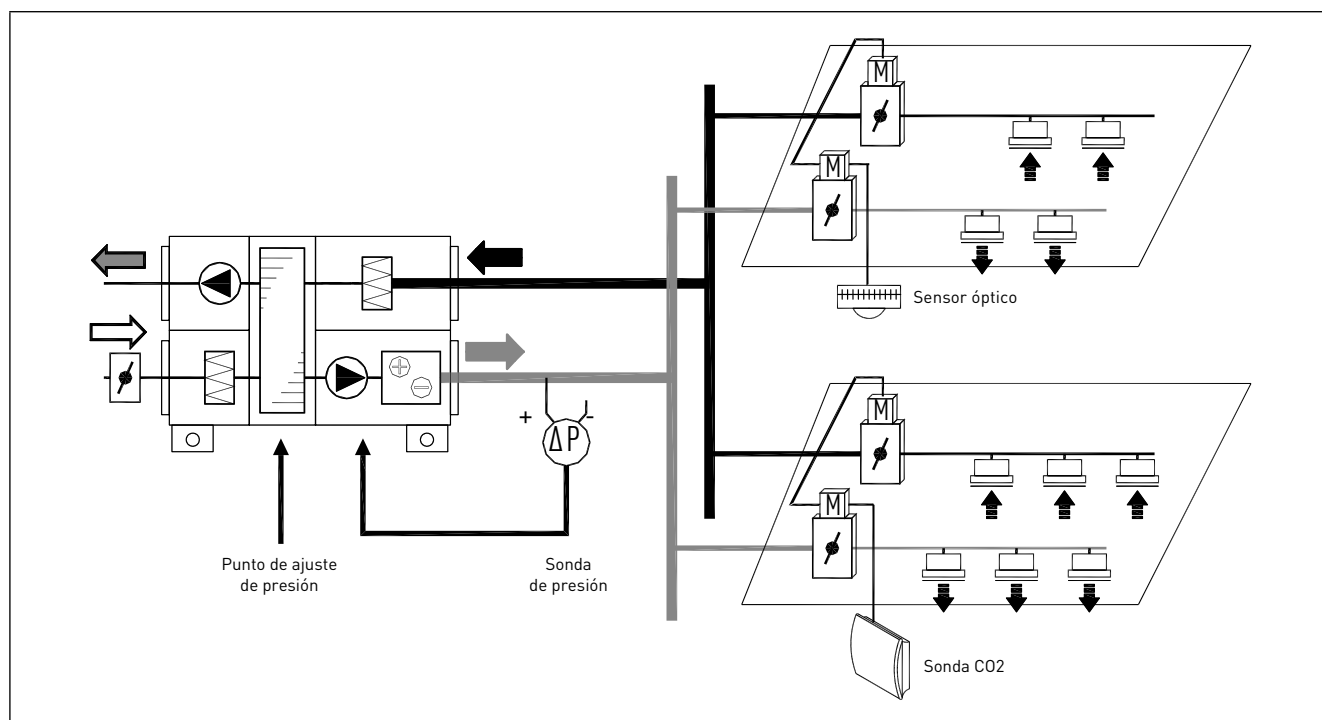
El caudal de aire cambiará automáticamente entre estas dos velocidades dependiendo de la señal recibida.

Independientemente se puede programar un caudal de aire BOOST (m³/h extra) en forma de caudal de aire fijo para extracción e impulsión.

- Entrada digital DI5 = Marcha/parada.
- Entrada digital DI6 = forzado GV - forzado del caudal máximo configurado para la señal máxima.
- La selección BOOST (m³/h extra) se puede realizar desde el mando a distancia. Para realizar un forzado BOOST a través de una entrada digital, es necesario reparar una entrada digital (DI1 por ejemplo) y asignarle la función "Alarma adicional 7". Al cerrar esta entrada digital aparecerá en la pantalla principal el mensaje "Forzado BOOST externo".
- Se puede introducir un cuarto punto de ajuste de flujo para sobreventilación de "enfriamiento gratuito nocturno" mediante el control remoto, en forma de compensación del flujo de alta velocidad GV (consulte el funcionamiento en enfriamiento gratuito)

7.2.3. Funcionamiento a presión constante COP en modo extracción o impulsión

Modo recomendado en configuración multizona asociada a sistemas terminales de modulación del flujo de aire



Los caudales de aire se modulan automáticamente para mantener un valor de presión constante en el conducto, medido por un transmisor de presión externo.

Se necesitará un único sensor de presión externo para controlar los 2 ventiladores. Después de haber indicado el valor de consigna (posibilidad de introducir 2 valores de consigna de presión: ECO, NOMINAL), y la posición donde se encuentra el transmisor de presión (extracción o impulsión), el ventilador en cuestión regulará su velocidad para alcanzar y mantener el valor configurado en Pa.

El segundo ventilador tendrá como punto de ajuste el caudal de aire de funcionamiento del primero, con un porcentaje que permitirá un cambio entre los dos flujos de aire (x% extracción/impulsión).

- Entrada digital DI5 = Marcha/parada.
- Entrada digital DI6 = forzado GV - forzado del caudal máximo configurado para la señal máxima.
- Se puede ingresar un tercer punto de ajuste de presión para sobreventilación de "enfriamiento gratuito nocturno" a través del control remoto, en forma de compensación del punto de ajuste de presión de alta velocidad (GV) (consulte enfriamiento gratuito para conocer el funcionamiento).

7.3. CONTROL DE TEMPERATURA

7.3.1. Principio general

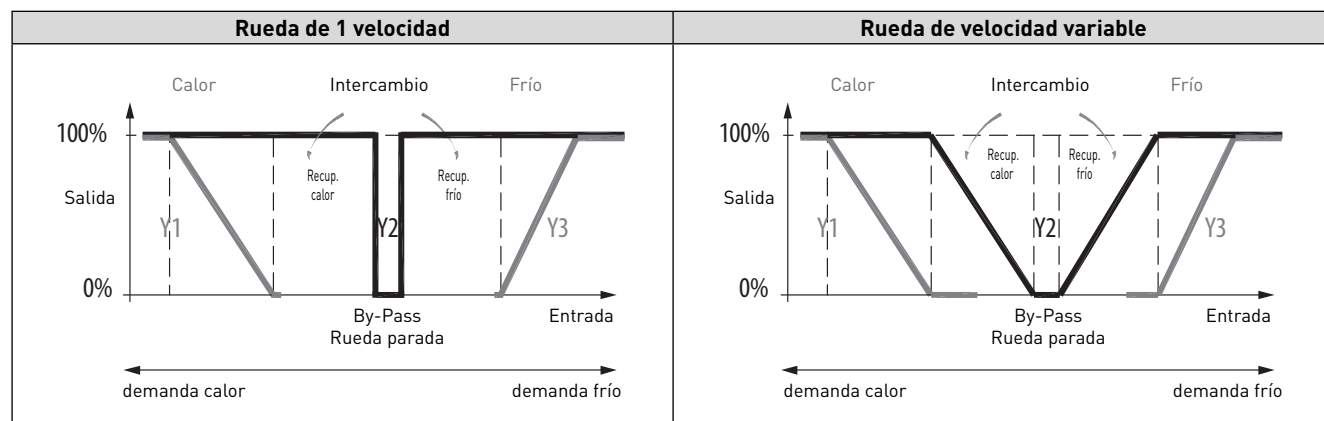
La temperatura de consigna y el modo calefacción! refrigeración (control de temperatura de aire de impulsión, control de temperatura ambiente y temperatura exterior compensada con el control de aire de impulsión) se entra a través del mando (ETD).

La temperatura de aire de impulsión o temperatura ambiente se mantiene en el valor de consigna mediante el control de las señales de salida de "Calefacción Y1", "Intercambiador Y2", "Refrigeración Y3" correspondiendo a la salida analógica 0-10V en el controlador. Se utiliza solo un bucle PI de regulación. El intercambiador de calor está considerado como la primera fuente potencial de calor o refrigeración, antes de la batería de agua o batería eléctrica.

Cuando la unidad está equipada con un intercambiador de calor rotativo estándar (1 velocidad), la rotación de la rueda está controlada paro-marcha.

Cuando la unidad está equipada con un intercambiador entálpico o de absorción (velocidad variable), la rotación de la rueda se controla de forma variable, de 0-10V. El punto de consigna de la temperatura se alcanza mediante la variación de velocidad de rotación, disminuyendo o aumentando la eficiencia térmica de la rueda.

Funcionamiento:



Ejemplo de regulación de temperatura en modo de calefacción:

Condiciones	Intercambiador de calor rotativo de una velocidad		Intercambiador de calor rotativo de velocidad variable		Batería de calor
	Intercambiador rotativo una velocidad	Condiciones después del intercambiador	Intercambiador rotativo variable	Condiciones después del intercambiador	
$T^{\circ}\text{Ext} < T^{\circ}\text{consigna}$ $T^{\circ}\text{Ext} < T^{\circ}\text{expulsión}$	Marcha	$T^{\circ}\text{impulsión} < T^{\circ}\text{consigna}$	Variación de la velocidad del intercambiador hasta el 100% de posibilidades para obtener el punto de consigna	$T^{\circ}\text{impulsión} < T^{\circ}\text{consigna}$	Incremento proporcional de la potencia de calentamiento para alcanzar la $T^{\circ}\text{consigna}$
		$T^{\circ}\text{impulsión} \geq T^{\circ}\text{consigna}$		$T^{\circ}\text{impulsión} = T^{\circ}\text{consigna}$ No utilizada	
$T^{\circ}\text{Ext} < T^{\circ}\text{consigna}$ $T^{\circ}\text{Ext} < T^{\circ}\text{expulsión}$	Paro	$T^{\circ}\text{impulsión} < T^{\circ}\text{consigna}$	Paro	$T^{\circ}\text{impulsión} < T^{\circ}\text{consigna}$	Incremento proporcional de la potencia de calentamiento para alcanzar la $T^{\circ}\text{consigna}$
$T^{\circ}\text{Ext} < T^{\circ}\text{consigna}$ $T^{\circ}\text{Ext} < T^{\circ}\text{expulsión}$	Paro / Marcha	$T^{\circ}\text{impulsión} \sim T^{\circ}\text{consigna}$	Variación de la velocidad del intercambiador hasta llegar al intercambiador valor de consigna	$T^{\circ}\text{impulsión} = T^{\circ}\text{consigna}$	Paro

7.3.2. Modos de control de temperatura

La regulación de la temperatura se puede realizar según los 4 modos siguientes:

- **Control del aire de impulsión a temperatura constante:**

La temperatura del aire de impulsión se mantiene en el valor establecido actuando sobre las salidas del intercambiador, salida de calor y salida de frío.

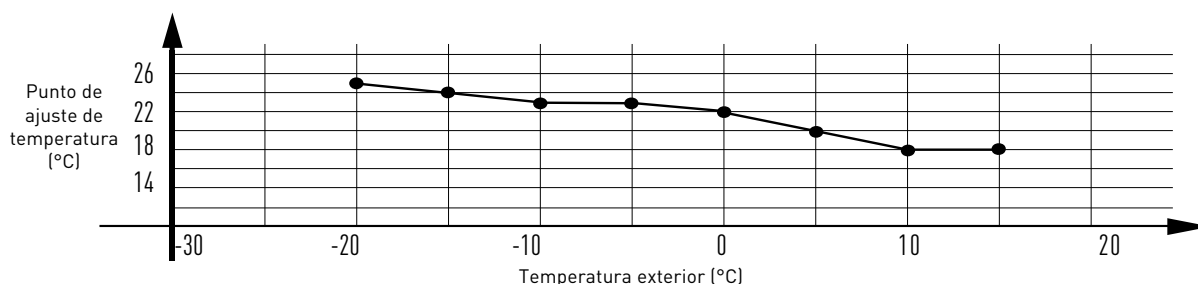
El punto de ajuste se ajusta usando la pantalla y las teclas numéricas.

El punto de ajuste del usuario para el modo se ingresa en °C en el menú de configuración.

- **Control de aie de impulsión a temperatura constante con compensación de temperatura exterior:**

La consigna de temperatura del aire de impulsión se regula en función de la temperatura exterior según una ley de compensación compuesta por 8 consignas preestablecidas de fábrica.

La temperatura de impulsión se mantiene en el valor configurado actuando sobre las salidas del intercambiador, batería interna, intercambiador, batería externa.



- **Regulación del aire de impulsión con control de temperatura de retorno:**

La temperatura del aire de retorno se mantiene en el valor establecido mediante un control en cascada de la temperatura del aire de retorno y la temperatura del aire de impulsión. El valor de la temperatura del aire de impulsión se genera según la diferencia entre el punto de ajuste de temperatura y el valor de temperatura medido por el sensor de temperatura de retorno.

La temperatura de retorno se mantiene en el setpoint actuando sobre las salidas del intercambiador, batería interna y batería externa. El punto de ajuste para este modo se ingresa en °C en el menú de configuración.

- **Control verano/invierno:**

Conmutación entre impulsión de aire a temperatura constante con compensación de temperatura exterior y control de aire de extracción.

Cuando la temperatura exterior cae por debajo del valor configurable de 13 °C (invierno), el controlador está en modo de control de suministro de temperatura constante con compensación de la temperatura exterior. De lo contrario (verano), el regulador funciona en modo de regulación de la temperatura de retorno. Se proporciona una histéresis ajustable (0,2°C).

- **Limitación y anulación de usuario:**

Para evitar riesgos de molestias en todos los modos de regulación, la temperatura de impulsión se limitará a 13°C en la mínima y 30°C como máxima.

El usuario puede cambiar, anular el punto de ajuste en +/- 3°C usando las flechas hacia arriba y hacia abajo en la primera pantalla del control remoto.

7.3.3. Salidas

Las salidas del controlador asignadas al control de temperatura son:

- A01 Salida de señal Calor o Frío/Calor para bobinas reversibles (0-10V)
- Salida del intercambiador A02 (0-10V)
- Salida del serpentín de refrigeración A03 (0-10 V)
- Encendido/apagado del intercambiador DO3
- DO7 Calentador eléctrico de salida HEATER de postcalentamiento (tren de impulsos tipo PWM).

Una señal de cambio activada por una entrada digital DI4 permitirá pasar de un modo de calefacción a un modo de refrigeración. El contacto abierto corresponde al modo calefacción, el contacto cerrado corresponde al modo refrigeración. Es posible apagar la calefacción reparametrizando una entrada digital (DI1 por ejemplo) asignándole la función "alarma adicional 8". Cuando se cierre esta entrada aparecerá un mensaje de "parada de calefacción" en la página principal y se pararán todas las señales de control de calefacción, tanto en PWM como en 0-10V.



7.4. CASO ESPECIAL: CONTROL DE TEMPERATURA CON BATERÍA DE EXPANSIÓN DIRECTA DX

General:

- El proveedor de la unidad debe proporcionar una caja de comunicación, “kit AHU”. Hace posible la comunicación entre el grupo de expansión directa y el regulador CORRIGO.
- El modo de regulación de la bobina de expansión directa se selecciona en el control táctil.
- Regulación de temperatura por grupo DX.
- El grupo DX controla la temperatura de regulación mediante sensores propios.
- En este tipo de instalaciones el regulador CORRIGO no realiza las funciones de regulación en temperatura.
- Las sondas suministradas con el RHE deben permanecer instaladas.

La siguiente información se puede intercambiar:

• De CORRIGO al grupo DX

Autorización de ejecución: salida digital DO1

• De la unidad DX a la Unidad CORRIGO

Descongelación: la entrada digital DI 1 se utiliza para reducir el flujo de aire de la unidad durante la fase de descongelación de la unidad de expansión directa. Este flujo reducido es el flujo de baja velocidad (ECO), reducido por un valor de compensación configurable con la pantalla táctil, valor fijado por defecto en $-100 \text{ m}^3/\text{h}$.

7.5. ENFRIAMIENTO GRATUITO Y ENFRIAMIENTO POR SOBREVENTILACIÓN NOCTURNA

7.5.1. Refrigeración gratuita

El freecooling consiste en utilizar aire exterior cuando la temperatura es inferior a la temperatura de retorno para enfriar el edificio, por ejemplo durante las noches en verano.

Para reducir el intercambio, simplemente detenga o desacelere la rueda giratoria del intercambiador de calor.

Dependiendo de la consigna de temperatura y de la temperatura medida en ida y retorno, el intercambiador recibirá la señal de regulación o parada según el tipo de control del motor utilizado.

Esta función también se aplica a la calefacción, si, por ejemplo, la temperatura exterior es más cálida que la interior. Entonces hablamos de calentamiento gratuito.

7.5.2. Free Cooling por sobreventilación nocturna

Esta función se utiliza durante el verano para enfriar los edificios durante la noche utilizando el aire fresco del exterior. Esto reduce la necesidad de utilizar aire acondicionado durante el día.

Para utilizar la función de refrigeración por sobreventilación (refrigeración nocturna), la regulación utilizará la información del sensor de temperatura de aire fresco y del sensor de temperatura de retorno presentes e integrados en la unidad en los niveles de entrada.

La función de sobreventilación está inactiva por defecto y debe activarse desde el mando a distancia al configurar la unidad.

La refrigeración por sobreventilación (refrigeración nocturna) sólo se iniciará si se cumplen las condiciones de inicio.

Condiciones iniciales:

- Han transcurrido menos de 4 días desde la última vez que se inició la instalación.
- La temperatura exterior durante el período de funcionamiento anterior superó el límite preestablecido. programar 22°C (1).
- Es entre las 00:00(1) y las 07:00(1) de la mañana(1).
- La unidad está apagada o en modo ECO.
- Se activará un programa horario (“On”) durante las próximas 24 horas.

Si se cumplen TODAS las condiciones, comienza la refrigeración por sobreventilación. Permanece encendido durante 3 minutos para asegurar que las mediciones de temperatura sean representativas (creando movimiento de aire en los conductos).

Después de tres minutos, el controlador verifica las condiciones de apagado.

Condiciones de parada:

- La temperatura exterior es superior a 18°C (1) o inferior a 10°C (1) (riesgo de estación de condensación).
- La temperatura de retorno es inferior a 18°C (1).
- Los programas de tiempo (temporizador) para velocidad normal, anulación normal y control están “Activados”.
- Son más de las 7:00(1) de la mañana.

Si al menos una de estas condiciones se cumple después de los primeros tres minutos de funcionamiento, se detiene la sobreventilación.

Cuando la función de sobreventilación está activa, los ventiladores funcionan:

- En CAV a la velocidad establecida para alta velocidad (GV) + un desplazamiento en m^3/h (configuraciones ingresadas en el menú de configuración de CAV).
- En VAV a la velocidad establecida en alta velocidad (V_{max}) + un desplazamiento en m^3/h (configuración ingresada en el menú de configuración de VAV).
- En COP a la presión establecida en + un desplazamiento en Pa (configuración ingresada en el menú de configuración de COP).

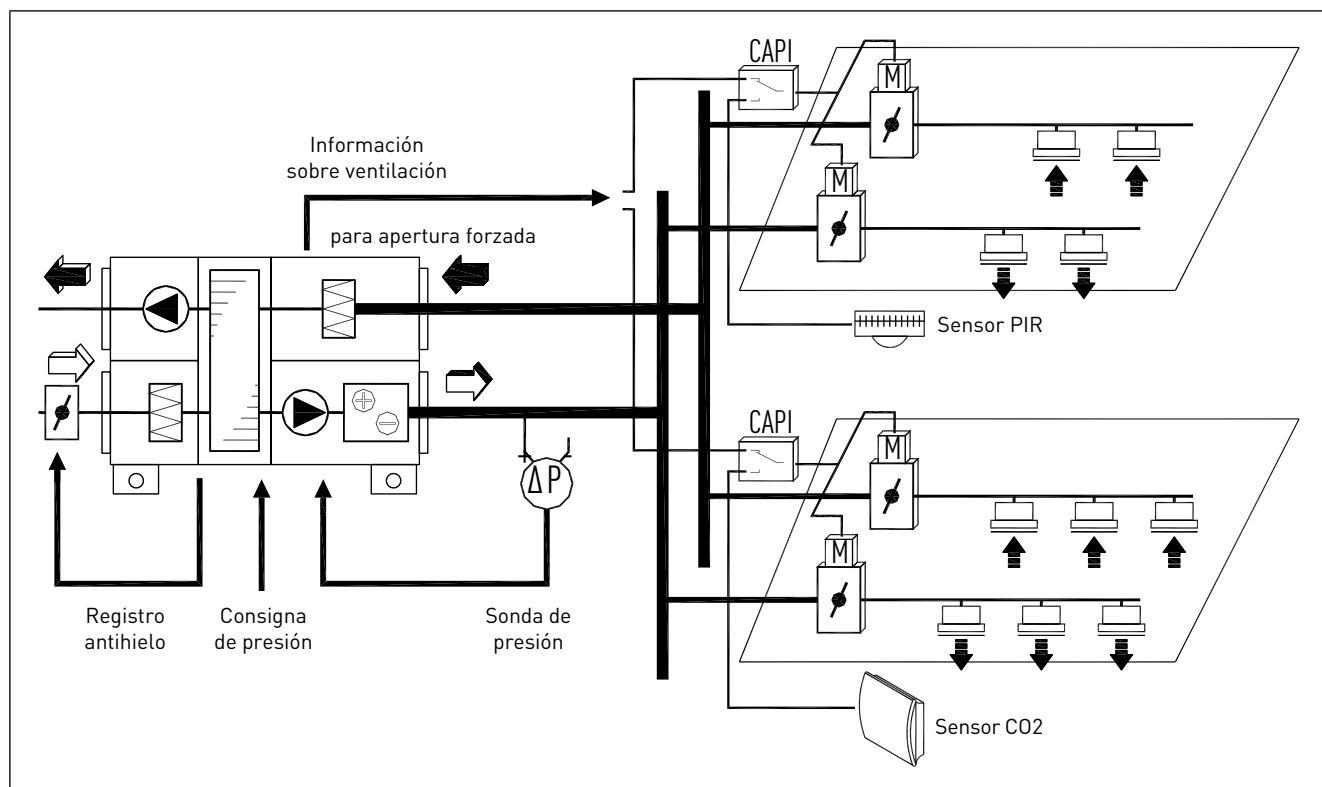
Las bobinas y las salidas de control del intercambiador están cortadas. La potencia de calefacción permanece bloqueada durante 60 min(1) después de que se detiene la función.

(1) Valores predeterminados que se pueden modificar en el menú de configuración avanzada.

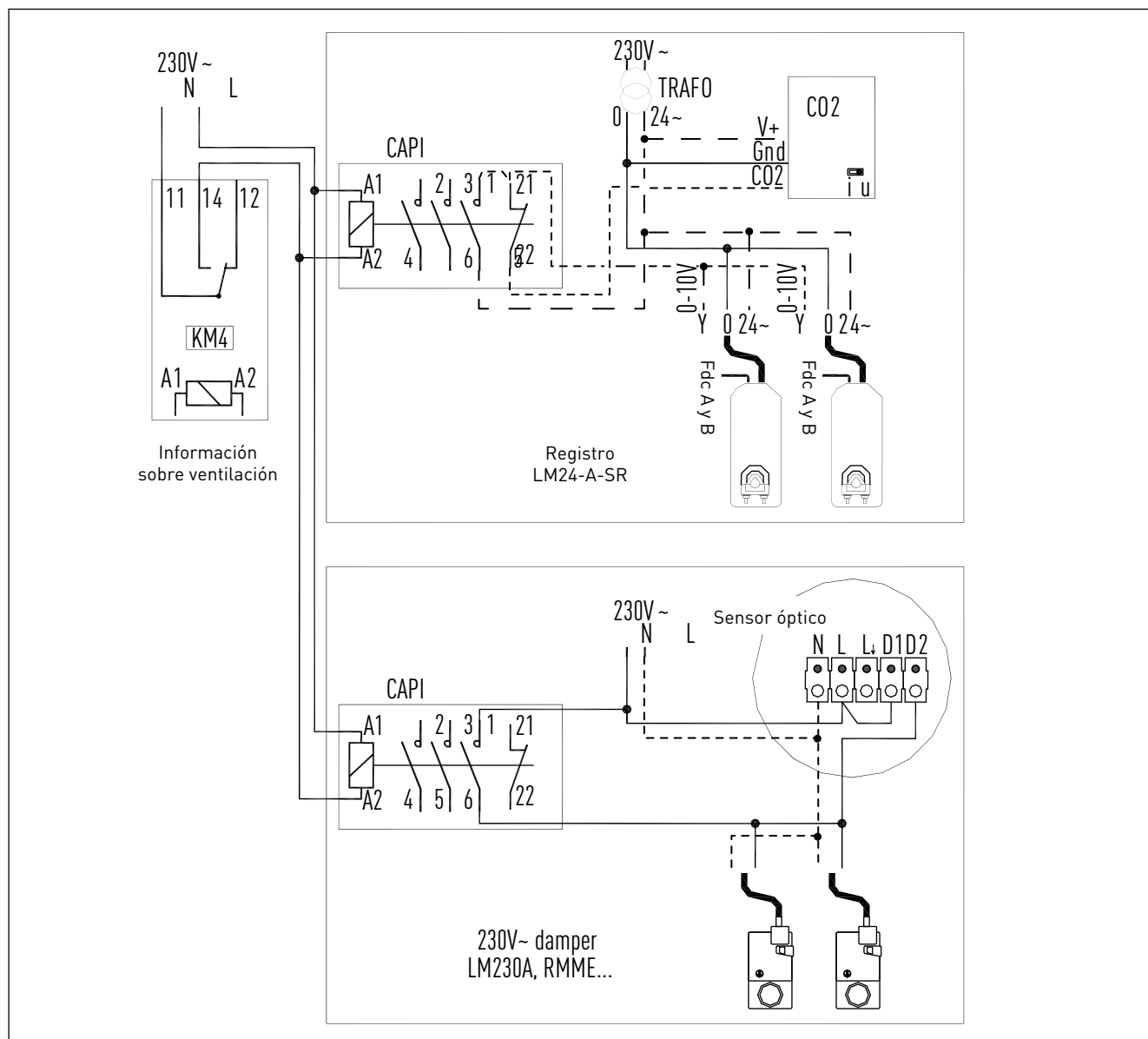
7.5.3. Condiciones especiales para el uso de sobreventilación con enfriamiento gratuito en modo de presión constante (COP)

En modo de presión constante (COP), durante la noche, las compuertas de modulación del flujo de aire de las diferentes zonas pueden estar en posiciones cerradas o configuradas al mínimo flujo de aire. Para poder aprovechar la sobreventilación nocturna, es necesario forzar la apertura de estas compuertas para permitir el paso del flujo de sobreventilación. Recomendamos el uso de una caja de contactores de potencia para relés tipo CAPI.

Diagrama de bloques y cableado (ejemplo):



Para poder beneficiarse de la sobreventilación nocturna, es necesario forzar la apertura de los registros de modulación, principio de cableado siguiente:



7.6. PROTECCIÓN CONTRA HELADAS DE LA BATERÍA DE AGUA CALIENTE

Las baterías de agua caliente o reversibles integradas en nuestras unidades cuentan con un sensor de temperatura "Sensor de protección anticongelante" instalado en la red de salida de agua y conectado al controlador en el terminal AI3.

Una temperatura demasiado baja genera una señal proporcional interna, que se utiliza para forzar la válvula a calentar en posición abierta, para evitar cualquier riesgo de congelación.

La señal interna aumenta cuando la temperatura de protección contra heladas desciende por debajo de 12°C para alcanzar el 100% de la salida cuando la temperatura es igual a 7°C (umbral de alarma de protección contra heladas). Luego se detiene la instalación, la potencia de calefacción cambia al modo "completamente abierto" y se dispara una alarma.

Al detener el ventilador de impulsión se cerrará la compuerta de aire fresco (accesorio recomendado).

La instalación se reinicia cuando la temperatura en el sensor anticongelante es mayor o igual a 12°C.

La protección contra heladas permanece activa cuando los ventiladores están apagados. En esta configuración, el controlador controla la válvula de calefacción para mantener una temperatura constante de 25°C (ajustable) en el circuito a la altura de la sonda.

Esta estrategia permite limitar el riesgo de congelación garantizando la circulación del agua en la batería. Para proporcionar una protección superior contra el riesgo de congelación en condiciones extremas o anormales (mal funcionamiento la red de agua caliente por ejemplo), es recomendable utilizar agua glicolada.

7.7. CONTROL DE LA COMPUERTA DE AIRE FRESCO

Cuando se dispone de una compuerta de aire exterior y se conecta a la regulación, su funcionamiento se explica en la siguiente tabla:

Modo de funcionamiento de la unidad	Salida digital DO 1	Estado de la compuerta
Detener	Abierto (=0)	Compuerta cerrada
Secuencia de inicio	Cerrado (=1)	Abrir al inicio de la secuencia de inicio
Estándar	Cerrado (=1)	Compuerta abierta
Free cooling	Cerrado (=1)	Compuerta abierta
Sobreventilación nocturna	Cerrado (=1)	Lo mismo ocurre con la secuencia de inicio de la unidad detenida
Fallo en la estrategia de descongelamiento	Abierto (=0)	Cerrando al mismo tiempo que el ventilador de refrigeración deja de funcionar
Secuencia de parada	Abierto (=0)	Cerrando al mismo tiempo que el ventilador de refrigeración deja de funcionar

7.8. SECUENCIAS DE INICIO Y PARADA DE AHU

Secuencia de inicio

La unidad de tratamiento de aire arranca y funciona normalmente después de los siguientes pasos:

- Apertura de la compuerta de aire fresco (accesorio)
- Arranque del extractor de aire
- Arranque del ventilador de suministro
- Control de temperatura según el modo de control configurado

Las posibles alarmas se muestran después de un retraso de 70 segundos (retraso de la alarma en el inicio).

Condiciones de parada

La instalación se detiene cuando se cumple una de las siguientes condiciones:

- El programa horario (reloj) está en "STOP" y no está activado ningún forzado digital (GV o BOOST).
- Se activa una de las siguientes alarmas:
 - Alarma de incendios
 - Fallo del ventilador de suministro.
 - Calentador eléctrico sobrecalentado.
 - Riesgo de congelación en la batería de agua caliente.
- La entrada digital "on/off" está Apagada.
- La unidad de tratamiento de aire se detiene manualmente desde el control remoto, selección de velocidad en "STOP".

Secuencia de parada

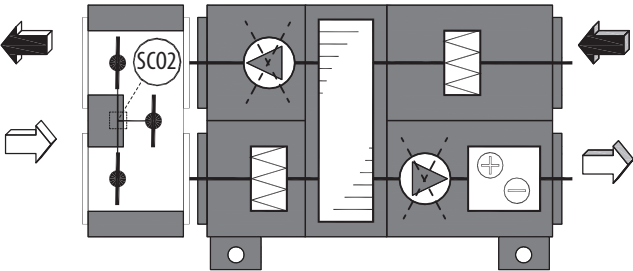
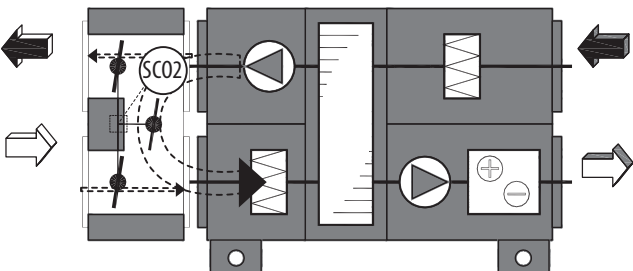
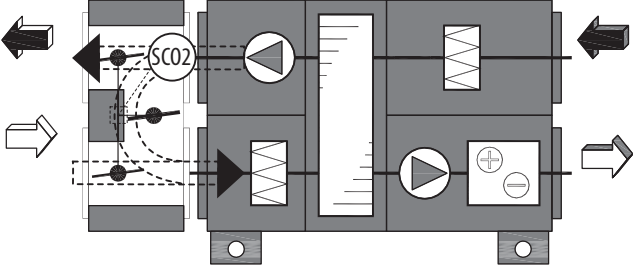
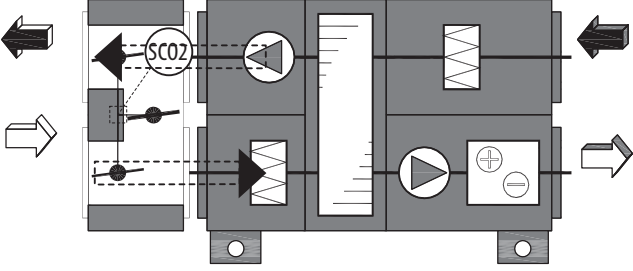
- Apagado de la calefacción eléctrica (modelo DI).
- Parada de los ventiladores de extracción e impulsión tras retardo horario:
 - Ventilador de extracción o impulsión: temporización 0s (modificable).
 - Modelo DI con resistencia eléctrica: retardo de tiempo de 120s (modificable).
- Cierre de compuertas de aire fresco y extraído (accesorios).
- Modo de espera:
 - Control activo de la temperatura del agua en las baterías de agua caliente.

7.9. MIB 0-10V - MÓDULO DE MEZCLAS

El módulo de mezclas se utiliza principalmente en las instalaciones que combinan la ventilación con la calefacción. En caso de poca ocupación se recircula el aire. En caso que la ocupación es máxima, la unidad funcionará con 100% de aire exterior.

Modo de trabajo:

El módulo de mezclas está equipado con un sensor CO₂ (SC02A0-10 400-1100 ppm) que mide permanentemente el nivel CO₂ del aire de expulsión. Una señal proporcional se envía a las compuertas para abrirlas según la calidad del aire.

Unidad apagada (protección antihielo, sistema parada) 	Cuando la unidad esta parada las compuertas del aire de extracción y del aire nuevo están cerradas. La compuerta de mezclas esta abierta. Esto ocurre, en caso de corte de corriente, si las compuertas están equipadas con un servomotor de simple efecto.
Unidad encendida, nivel bajo de CO₂ (free cooling apagado) 	Cuando la unidad está funcionando en periodo de baja ocupación la proporción del aire recirculado es alta. Esto reduce los gastos de la calefacción o del aire acondicionado.
Unidad encendida, aire mixto proporcional al nivel de CO₂ 	La mezcla del aire nuevo y el aire recirculado se hace en dependencia de la calidad del aire de extracción.
Unidad encendida, nivel máximo de CO₂ o Free cooling activado 	En cuanto el nivel de CO₂ llega a 1100ppm o más, la unidad funcionara con 100% aire nuevo para mejorar la calidad del aire. Esta posición de la compuerta es también valida en caso de Free cooling.

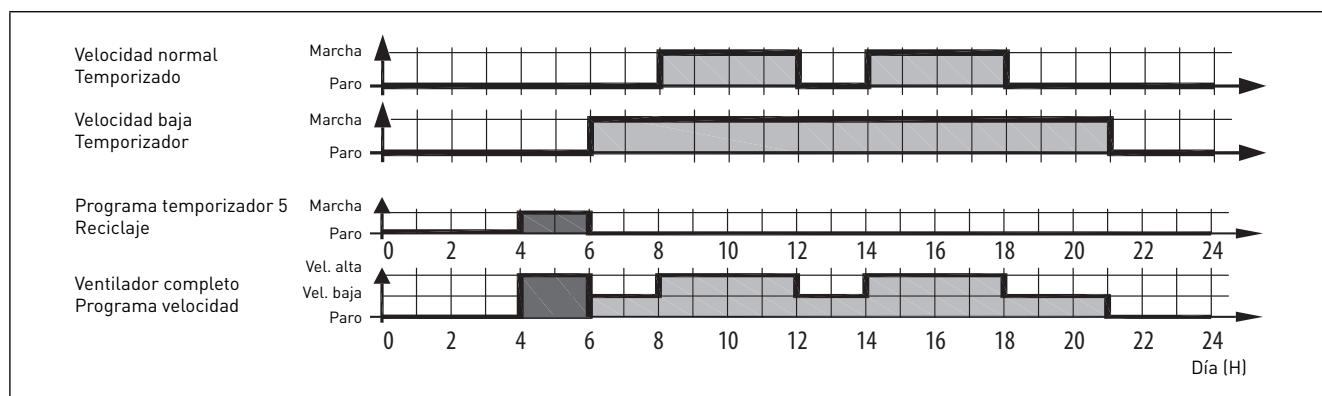
7.10. MIB ON-OFF - MÓDULO DE MEZCLAS

El módulo de mezclas se utiliza cuando el aire de extracción se quiere recircular durante un tiempo pro-gramado (normalmente cuando no hay ocupación) par poder p.e. calentar el aire.

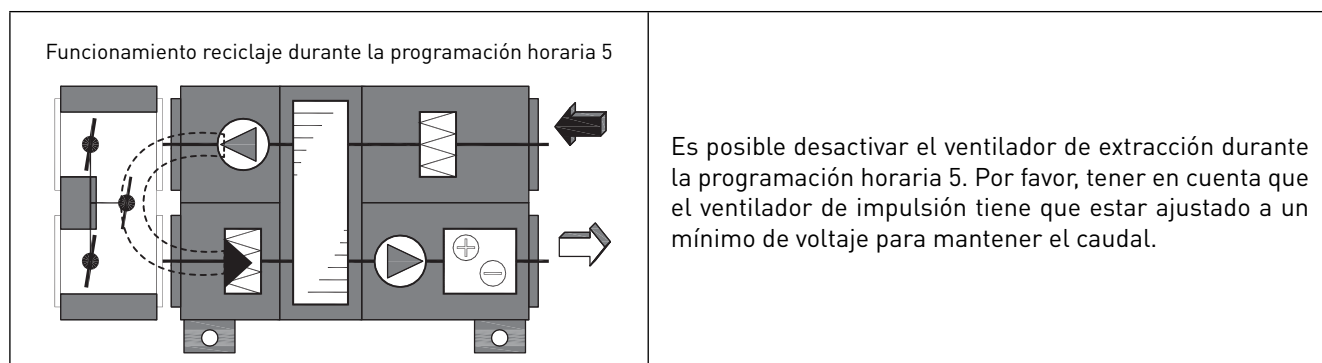
Modo de trabajo:

La temporizacion se tiene que efectuar sobre el canal 5 del temporizador. Este rango de tiempo, no prioritario, se distingue de otros intervalos de tiempo (velocidad normal o baja velocidad).

Ejemplo:



Durante la programación horaria (gris oscuro) estarán cerradas las compuertas de extracción e impulsión y se abre la compuerta de recirculación al máximo. El ventilador funciona a velocidad normal.

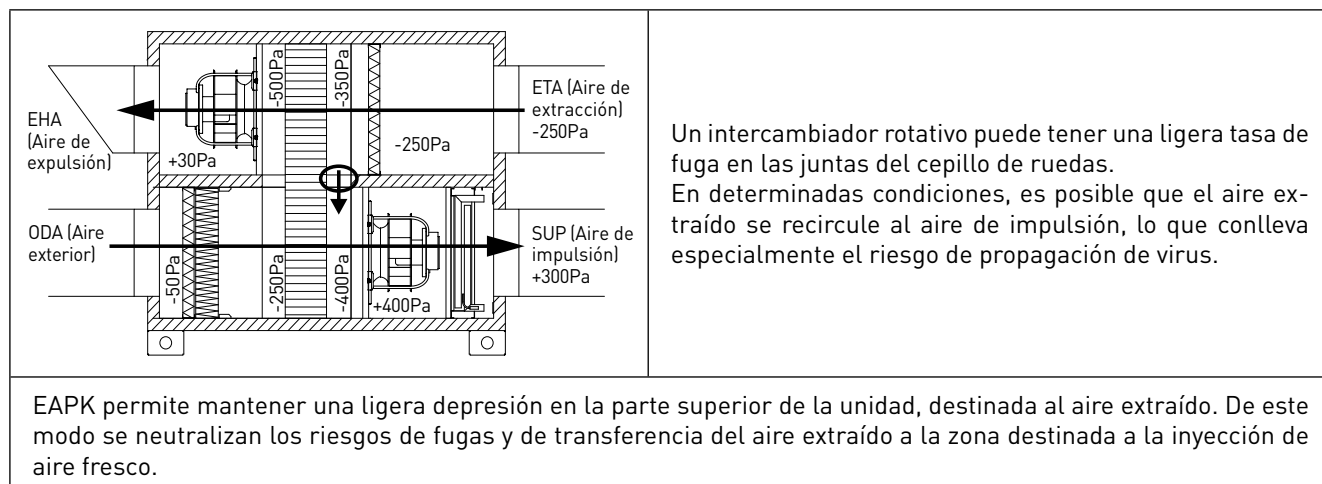


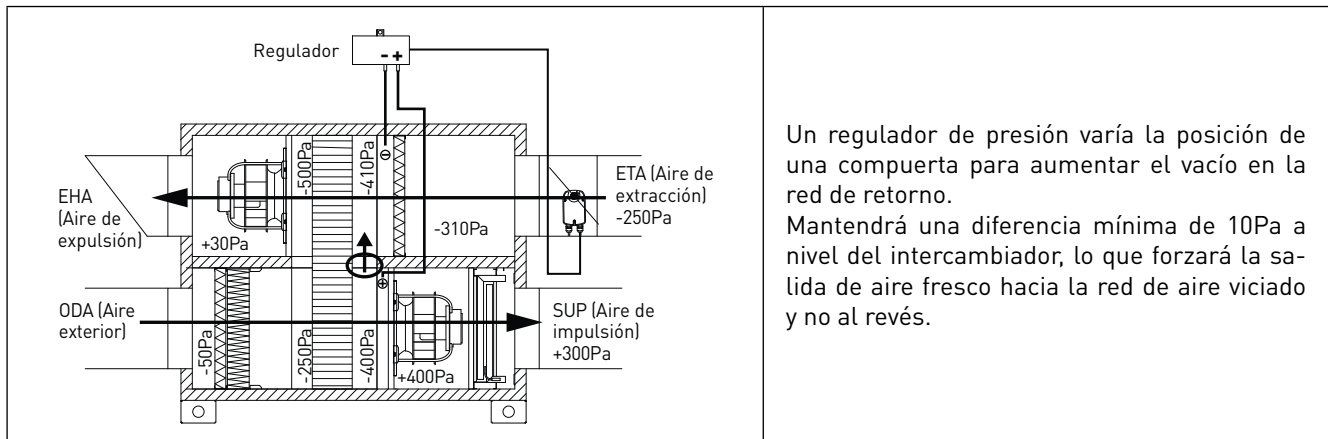
7.11. SISTEMA DE EQUILIBRIO AUTOMÁTICO DE PRESIÓN EAPK (OPCIONAL)

Presentación:

La opción EAPK es un sistema de compensación de presión instalado de fábrica en el RHE.

Su función es eliminar cualquier riesgo de reciclaje del aire extraído hacia el aire suministrado.



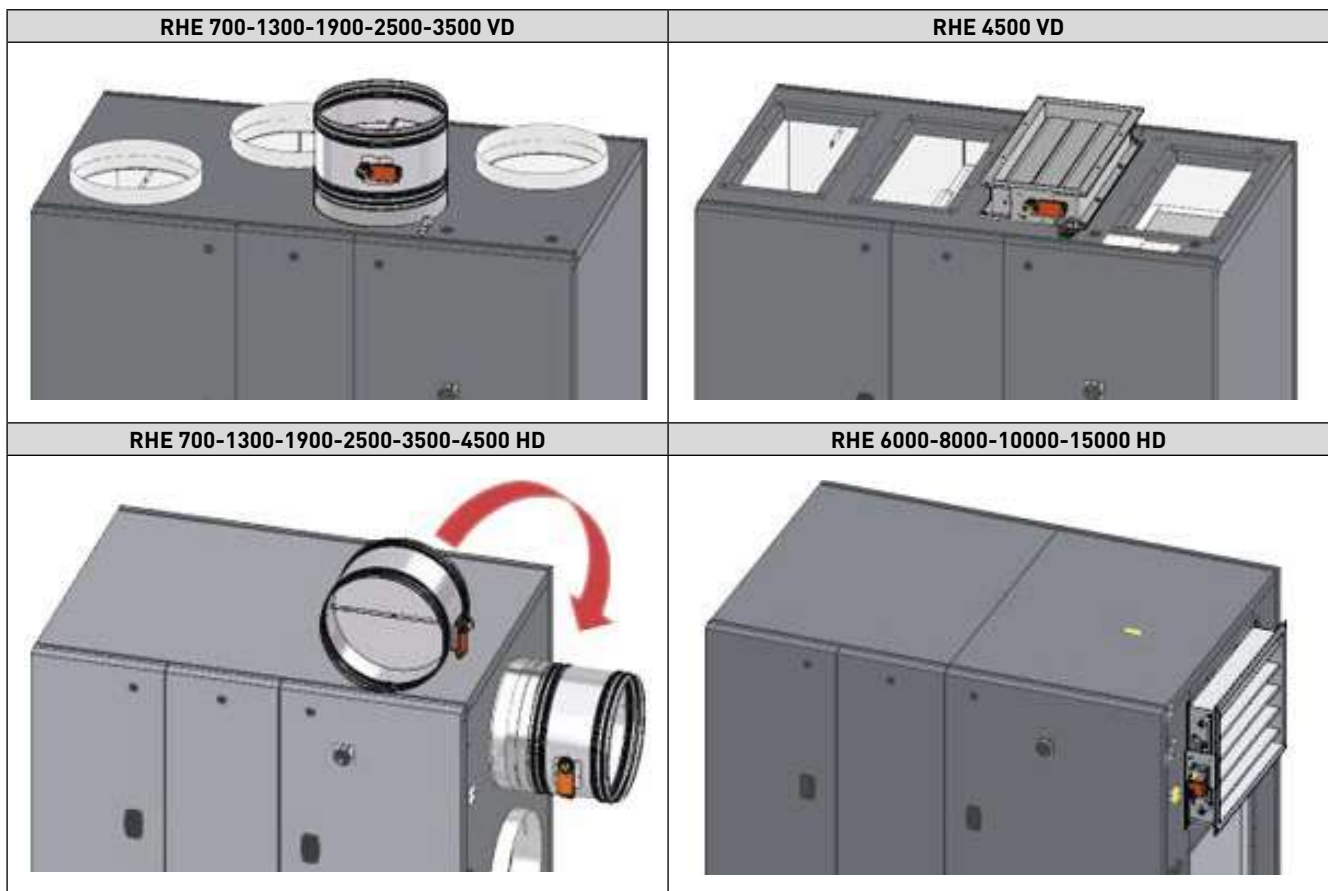


Instalación:

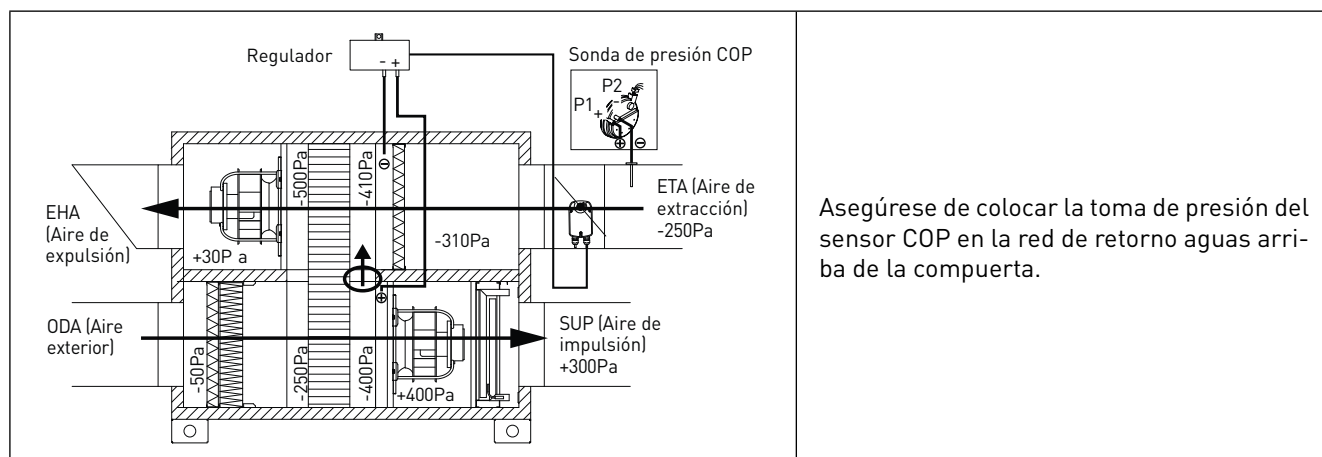
El sistema EAPK viene cableado de fábrica.

En los tamaños RHE HD 700-1300-1900-2500-3500-4500, la compuerta se entrega colocada en el techo de la planta para su transporte. Durante la instalación, la compuerta debe montarse y fijarse en el manguito de la conexión de retorno.

Para otros tamaños y configuraciones, el registro ya está instalado.



Instalaciones COP en el retorno (presión constante en la red de retorno):



7.12. ENTRADA PARA SEÑAL DE INCENDIO EXTERNA

El controlador está configurado para recibir un contacto de fuego. Si se activa la entrada de fuego (DI7), la central se detiene.

Cuando el panel de control ha sido detenido por la entrada de incendio, sólo se puede reiniciar después de un reconocimiento de la alarma.

7.13. PROGRAMACIÓN DE RELOJ Y TIEMPO

Desde el menú del reloj es posible actualizar la fecha, la hora, así como la activación del cambio automático de horario invierno/verano.

Es posible configurar diferentes programas horarios para cada día de la semana, además de un programa horario específico para festivos y vacaciones.

Se pueden programar franjas horarias (hora prg 5) para el reciclaje de aire si la unidad está equipada con una caja de reciclaje.

Es posible definir hasta 24 periodos vacacionales. Un período de vacaciones puede durar de 1 a 365 días. Los programas horarios de vacaciones tienen prioridad sobre los demás.

Configuración del reloj:

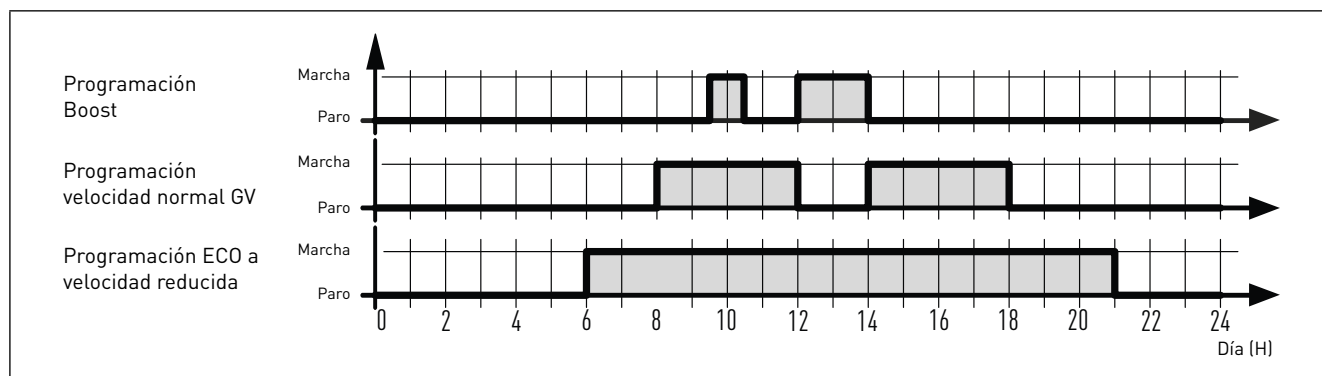
Sólo se programan los rangos de funcionamiento (fuera de estos rangos la unidad se detiene).

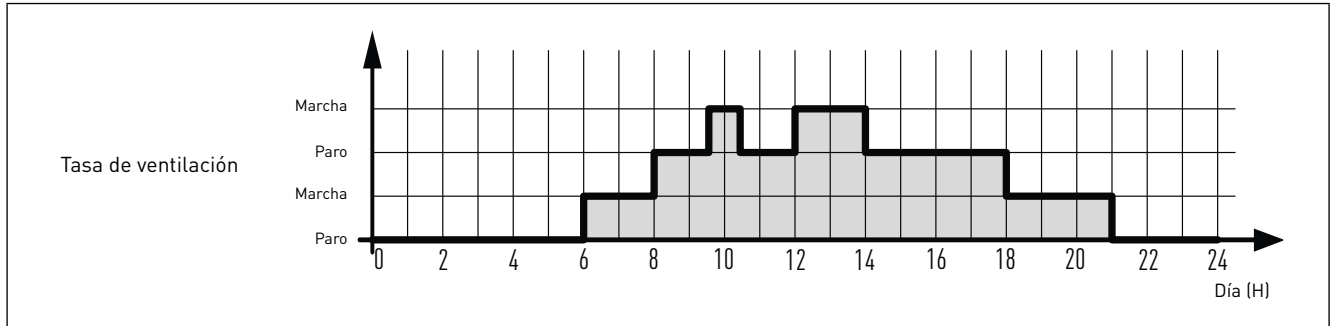
El instalador puede definir 3 rangos de funcionamiento: velocidad reducida ECO, velocidad alta GV, boost.

GV tiene prioridad sobre ECO, en caso de superposición de horarios de programación, la unidad funcionará en GV. Boost tiene prioridad sobre GV y ECO.

Para cada velocidad se pueden introducir 3 rangos por día.

Ejemplo:





8. USO DEL MANDO A DISTANCIA ETD2

8.1. PRESENTACIÓN DE LA PANTALLA TÁCTIL ETD2

Pantalla de bienvenida:

Esta ventana muestra información estrictamente imprescindible sobre el estado de la máquina. Es posible cambiar a las otras ventanas disponibles presionando el icono de la ventana del menú **8**.

Si un menú incluye varias páginas, aparecen ventanas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo a la derecha de la pantalla, lo que le permite pasar de una ventana a otra. Para desplazarse por las páginas de los diferentes menús, utilice las teclas de flecha arriba/abajo **↑↓**.

La flecha hacia atrás **←** le permite regresar directamente al menú principal con varias ventanas.

El mando a distancia entra en modo reposo (pantalla apagada) después de dos minutos de inactividad, al pulsar en cualquier parte de la pantalla se reactiva automáticamente.

El icono de temperatura **5** permite aumentar o disminuir la temperatura en $\pm 3^\circ\text{C}$ en comparación con el punto de ajuste principal.

Si hay alarmas, aparece una campana naranja **2** en la banda superior de la pantalla. Pulsar el timbre permite acceder directamente al mensaje de alarma.

	1	Nivel de autoridad
	2	Reporte de alarmas activas
	3	Fecha y hora
	4	Caudales de aire instantáneos de impulsión y extracción
	5	Temperatura de consigna y botón de anulación de uso $\pm 3^\circ\text{C}$
	6	Modo de control de temperatura
	7	Estado de funcionamiento de la unidad
	8	Tecla de acceso al menú principal

	Para cambiar un valor: • Pulsar el valor a modificar • Cuando aparezca la ventana emergente, mantenga presionado el botón CLR hasta que el valor desaparezca • Ingrese el nuevo valor usando las teclas numéricas
--	--

Menú principal

	En la ventana del menú, puede acceder a las siguientes funciones: 1 Sinóptico 2 Temperaturas 3 Velocidades de funcionamiento y parada del ventilador 4 Configuración de visualización de pantalla 5 Alarmas 6 Contraseña con 3 niveles de autoridad: Usuario, Instalador o Fábrica Dependiendo del nivel de autoridad ingresado, los candados presentes en los iconos indican la imposibilidad de acceder el contenido.
	Menú accesible con instalador o contraseña de fábrica: 1 Configuración > con contraseña de instalador 2 Reloj > con contraseña de instalador 3 Comunicación > con contraseña de instalador 4 Configuraciones y ajustes avanzados > con contraseña de fábrica 5 Registro > con contraseña de instalador

Visualización sinóptica

Presionar el ícono del menú principal **1**

	El sinóptico es una representación gráfica del estado de la máquina con los diferentes componentes y sus valores.
--	--

8.2. DETENER LA AHU

El procedimiento normal para apagar la unidad de tratamiento de aire es presionar el ícono **3**  en el menú principal, luego el ícono de 1er STOP.

8.3. AJUSTES PRINCIPALES

Selección de velocidades según modo de funcionamiento CAV, caudal constante, VAV, caudal variable, COP, presión constante.

- Presione el icono del menú principal **3** 

 Menu CAV STOP ECO GV BOOST Impulsión Extracción Caudal real 0 m3/h 0 m3/h Señal 0 % 0 %	 Menú CAV Permite: • para detener la unidad > STOP • para seleccionar manualmente uno de los 3 parámetros de velocidad ECO/GV/IMPULSO • operar según la programación horaria La pantalla inferior muestra el flujo de aire real y la señal del control del ventilador.
 Menu VAV STOP AUTO GV BOOST Impulsión Extracción Caudal real 0 m3/h 0 m3/h Señal 0 % 0 %	 Menú VAV Permite: • para detener la unidad > STOP • para seleccionar manualmente la velocidad GV (caudal para Vmax establecido) • para seleccionar manualmente la velocidad BOOST • operar según el programa horario y operar automáticamente según la señal del sensor CO2 (en el rango de tiempo de velocidad reducida) • para introducir manualmente una señal de control
 Menu COP STOP ECO GV Impulsión Extracción Caudal 0 m3/h 0 m3/h Presión 0 Pa Señal 0 % 0 %	 Menú COP Permite: • para detener la unidad > STOP • para seleccionar manualmente una de las 2 presiones de punto de ajuste configuradas • operar según el cronograma

Ajustes de temperatura

Presione el icono del menú principal **2**



Es posible ajustar la temperatura del punto de ajuste desde este menú (nivel de instalador).
Las temperaturas medidas por las sondas aparecen en esta pantalla.
En la parte inferior de la página aparece seleccionado el modo de regulación de temperatura.
Si se selecciona una batería de agua, también será posible leer la Temperatura medida por la sonda de contacto.
Ver "7.3. Control de temperatura", pág. 57

Ajustes de pantalla

Presione el icono del menú principal **4**



Este menú se utiliza para configurar las características de la pantalla y da acceso a:

- **Elección del idioma:** entre 4 idiomas francés / Inglés / Alemán / Español

También indica las versiones del software utilizado en el display y en el controlador, el VTC (la aplicación) cargado y el número de serie del controlador.

Configuraciones de alarma

Presione el icono del menú principal **5**



Le permite ver alarmas activas, reconocerlas o bloquearlas si es necesario.

Establecer niveles de autoridad y contraseñas

Presione el icono del menú principal **6**

	Esta página le permite conectarse con un nivel suficiente de autoridad para realizar determinadas funciones: • Nivel de usuario: Contraseña 3333 opcional Nivel predeterminado que permite el uso de la UTA sin configuraciones específicas ni operaciones de respaldo. • Nivel Instalador: Contraseña 2222 Nivel uso UTA + configuraciones y copias de seguridad específicas. • Nivel experto: contraseña de fábrica transmitida únicamente por nuestro servicio postventa. Acceso a todas las funciones.
	Para identificarse pulse el icono correspondiente al nivel requerido. Ingrese la contraseña usando el número de la ventana.
	Una vez conectado, es posible cambiar la contraseña o para desconectarse del nivel para volver al nivel de Usuario. Después de un cierto período de inactividad, se realiza la desconexión automáticamente.

8.4. CONFIGURACIÓN ESPECÍFICA DE LOS MODOS DE VENTILACIÓN CAV / VAV / COP

Presione el icono del menú principal **7** > Nivel de instalador

El acceso a este menú se utiliza para modificar la configuración de fábrica presentada en el "10.1. Configuración de fábrica de la AHU", pág. 90.

	Elección del modo de regulación del ventilador: • CAV = Flujo de aire constante • VAV = Flujo de aire variable según una señal externa (sensor de CO2 por ejemplo) • COP = Presión constante Suministro COP (transmisor instalado en el conducto de suministro) COP de extracción (transmisor instalado en el conducto de extracción)
--	---

8.4.1. Configuraciones específicas en modo CAV o VAV

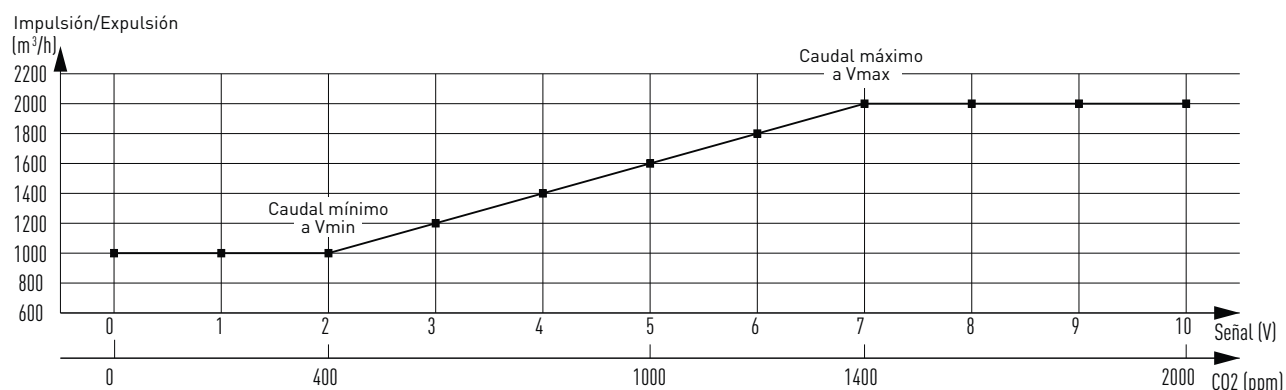
	Si se selecciona Flujo constante - CAV En esta página es posible introducir los valores deseados en m³/h para las velocidades ECO reducida, GV normal y m³/h extra BOOST, para extracción y suministro.
	Si se selecciona Flujo variable - VAV En esta página es posible ingresar: • El alcance de uso del sensor de calidad del aire conectado Vmin y Vmáx • Los valores deseados en m³/h para la mini señal Vmin ECO, para el Vmax GV normal y los valores Extra m³/h BOOST, extracción y suministro.

Ejemplo de uso: conexión de un sensor de CO2 con un rango de 0-2000ppm (0-10V).

Para uso en el rango de 400-1400 ppm, debe seleccionar:

- Vmín= 2V y Vmáx= 7V
- Los valores Caudal a Vmin es 1000 m³/h y Caudal Vmax a 2000 m³/h

Se obtiene así la siguiente curva.



Enfriamiento nocturno sobre ventilación: configuraciones comunes a los modos CAV y VAV

	La página de al lado se utiliza para activar el nocturno en función de sobreventilación y para configurar la franja horaria durante en el que esta función estará activa. Finalmente, se utiliza para ingresar la compensación del punto de ajuste (en modo HS normal). velocidad] que se sumarán a la extracción y suministro durante la sobreventilación.
--	--

Ajustes

Ventilador impulsión

Factor K 65
Transmisor de presión 800 Pa
Salida mini 0.5 V
Salida maxi 4.5 V

Sortie

Ventilador extracción

Factor K 65
Transmisor de presión 800 Pa
Salida mini 0.5 V
Salida maxi 4.5 V

Ajustes

Ventilador impulsión

Banda-P 8000 m3/h
Tiempo-I 8 s

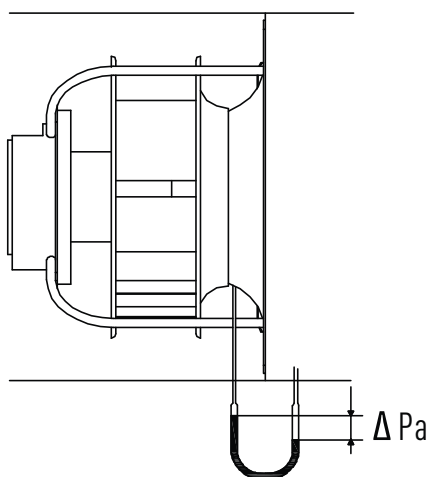
Ventilador extracción

Banda-P 8000 m3/h
Tiempo-I 8 s

Configuración de los ventiladores de extracción y suministro:

- Factor K
- Configuración de la escala de los sensores de presión utilizados
- Características de las bandas proporcionales e integrales.

tiempos del bucle de control de flujo (valores predeterminados en la tabla abajo)



Cada ventilador RHE está equipado con un sensor de presión diferencial, conectado a la regulación.

- Tamaños 700 a 1300 = sensor de presión de 0-500 Pa y 0,5 - Señal de 4,5 Vcc.
- Tamaños 1900 a 10000 = sensor de presión de 0-800 Pa y 0,5 - Señal de -4,5 Vcc.
- Tamaño 15000 = sensor de presión de 0-3000 Pa y 0,5 - Señal de 4,5Vcc.

El sensor de presión mide la diferencia en presión estática antes de la bocina de succión y en la bocina.

El flujo de aire se puede calcular de acuerdo con lo siguiente ecuación:

$$Q_v = K \times \sqrt{\Delta Pa}$$

Caudal Q_v en m³/h. El factor K tiene en cuenta las características específicas de cada ventilador.

Tamaño RHE	Factor K	Sensor Pa	Señal V	Banda-P	Tiempo I
700	63	0 - 500 Pa	0.5 - 4.5	8000	8
1300	65	0 - 500 Pa	0.5 - 4.5	8000	8
1900	85	0 - 800 Pa	0.5 - 4.5	8000	8
2500	101	0 - 800 Pa	0.5 - 4.5	8000	8
3500	122	0 - 800 Pa	0.5 - 4.5	8000	8
4500 HD	172	0 - 800 Pa	0.5 - 4.5	8000	8
4500 VD	186	0 - 800 Pa	0.5 - 4.5	8000	8
6000	188	0 - 3000 Pa	0.5 - 4.5	8000	8
8000	240	0 - 3000 Pa	0.5 - 4.5	20000	20
10000	348	0 - 3000 Pa	0.5 - 4.5	20000	20
15000	335	0 - 3000 Pa	0.5 - 4.5	20000	20
6000HP	168	0 - 3000 Pa	0.5 - 4.5	8000	8
8000HP	187	0 - 3000 Pa	0.5 - 4.5	20000	20
10000HP	302	0 - 3000 Pa	0.5 - 4.5	20000	20
15000HP	374	0 - 3000 Pa	0.5 - 4.5	20000	20

8.4.2. Configuraciones específicas al modo COP



Si se selecciona presión constante COP en IMPULSIÓN	Si se selecciona presión constante de COP en EXTRACCIÓN
Seleccionar la ubicación del sensor de presión en el conducto (suministro o extracción). - Introducir las consignas de presión en Pa en modo ECO y GV para el ventilador de impulsión o para el ventilador de extracción. Si solo tiene un punto de ajuste, ingrese el mismo valor dos veces. - Introduzca, si es necesario, un valor de compensación entre el flujo de aire de extracción e impulsión.	
Active o desactive la función de sobreventilación freecooling y establezca el rango de tiempo durante el cual esta función estará activa. Introduzca la compensación del punto de ajuste en Pa (en la velocidad normal GV) que se agregará al punto de ajuste de presión durante la sobreventilación.	
	Para permitir la visualización de flujos de aire y el control de un ventilador según el flujo de aire del otro ventilador (COP con 1 solo sensor), es necesario caracterizar: - El factor K - La escala de los sensores de presión utilizados para mostrar los caudales.

	• Configuración del sensor de presión utilizado para medición de conductos • Configuración del tipo de señal emitida por el sensor de presión del conducto
Características de las bandas proporcionales y tiempo integral del lazo de regulación de presión (800 Pa 8 segundos) y caudal de velocidad para el ventilador esclavo (consulte la tabla de modos CAV – VAV).	

8.4.3. Configuraciones comunes a todos los modos de funcionamiento del ventilador

Presione el icono del menú principal **7** > Nivel de instalador

	Esta pantalla se utiliza para configurar la reacción de los ventiladores cuando se activa la entrada digital "fuego". • Por defecto: parada de extracción e impulsión.
	Esta pantalla se utiliza para configurar el modo de regulación de temperatura que será utilizado por la unidad de tratamiento de aire.

	Esta ventana le permite configurar el tipo de posprocesamiento instalado. Pulsando los iconos es posible definir el nivel deseado de configuración: • Sin batería eléctrica de batería de postcalentamiento • Batería de agua caliente • Batería de agua reversible • Bobina DX reversible
	Esta ventana se utiliza para configurar el tipo de 2da batería instalada.
	Esta ventana le permite declarar una caja de reciclaje. Las horas de funcionamiento deben configurarse en el programa temporizador 5.

8.5. HORARIO

Presione el icono del menú principal **8** > Nivel de instalador

	Este menú se utiliza para definir: • Fecha y hora • Programas horarios para el funcionamiento de la unidad. • Cambio automático de horario invierno/verano
--	---



Menú fecha/hora

Permite configurar la regulación en la hora y fecha correctas.
Es posible activar automáticamente los cambios del horario verano/invierno.

Si la unidad está configurada en CAV



Si la unidad está configurada en VAV



Si la unidad está configurada en COP



Menú de configuración del programa horario

Una tecla Resumen permite visualizar todo el tiempo configurado ranuras.



Programacion Horaria Reducida



Lunes


	Marcha	Parar
Programación Horaria 1	00 : 00	24 : 00
Programación Horaria 2	00 : 00	00 : 00
Programación Horaria 3	00 : 00	00 : 00
Programación Horaria 4	00 : 00	00 : 00



Programación Horaria Normal



Lunes


	Marcha	Parar
Programación Horaria 1	00 : 00	00 : 00
Programación Horaria 2	00 : 00	00 : 00
Programación Horaria 3	00 : 00	00 : 00
Programación Horaria 4	00 : 00	00 : 00



Programacion Horaria Extra



Lunes


	Marcha	Parar
Programación Horaria 1	00 : 00	00 : 00
Programación Horaria 2	00 : 00	00 : 00
Programación Horaria 3	00 : 00	00 : 00
Programación Horaria 4	00 : 00	00 : 00

Es posible configurar hasta 4 programas horarios por día de la semana + 1 día festivo.

Si la unidad ha sido configurada en CAV es posible seleccionar:

- PARAR / ECO / GV / IMPULSAR

Si la unidad ha sido configurada en VAV es posible seleccionar:

- DETENER / AUTO / GV / IMPULSAR

Si la unidad ha sido configurada en COP, es posible seleccionar:

- PARADA / ECO / GV

Por defecto, la franja horaria 1 de cada día en modo ECO se completa de 00:00 a 24:00



Programacion Horaria reducida



P1 Lunes


Reducida

P1 Lunes

00 : 00

-

24 : 00

OK

Stop

00 : 00

00 : 00

00 : 00

00 : 00

Para modificar un valor, pulse la franja horaria del programa que desea modificar, aparece una ventana emergente.

Utilice las flechas hacia arriba o hacia abajo para las horas o minutos que desea modificar.



Vacaciones

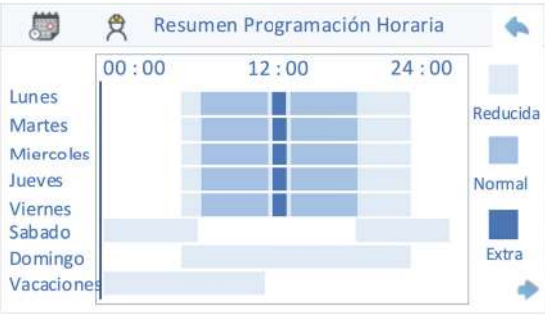




	Dede	a	
Periodo vacaciones 1	Jan-01	Jan-01	
Periodo vacaciones 1	Jan-01	Jan-01	
Periodo vacaciones 1	Jan-01	Jan-01	
Periodo vacaciones 1	Jan-01	Jan-01	

El botón "Vacaciones" le permite determinar hasta 24 períodos durante los cuales se utilizará la configuración de día festivo.

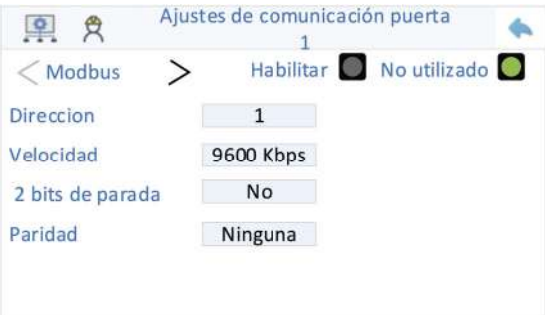
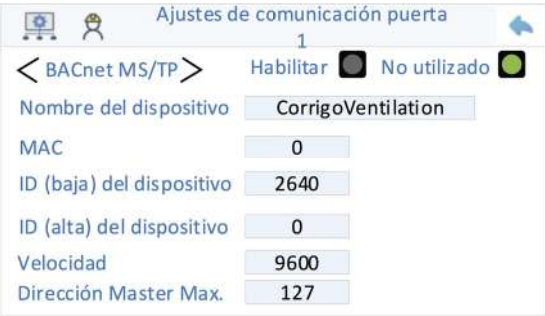
Para acceder a los períodos siguientes o anteriores, utilice las flechas hacia arriba o hacia abajo.

	La clave resumen permite la visualización de los diferentes rangos entrados.
---	---

8.6. CONFIGURAR EL PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN

Presione el icono del menú principal **9**  > Nivel de instalador

Este menú contiene los parámetros de configuración para MODBUS RS485 y MODBUS IP – BACnet MSTP – Protocolos IP BACnet. La comunicación a la supervisión RS485 debe realizarse en el puerto de comunicación N°. 1.

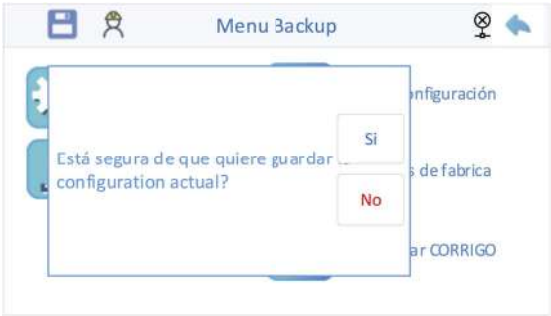
	Permite seleccionar el protocolo deseado mediante las flechas: • Modbus • BACnet MS/TP • IP Modbus • IP BACnet
	Modbus Esta pantalla habilita o deshabilita el Modbus en el puerto 1 - RS485 • Dirección: Representa la dirección que desea asignar la unidad (por defecto las unidades están en la dirección 1) • Velocidad de transmisión/bit de parada/paridad – corresponden a las características de comunicación de su red Modbus. Póngase en contacto con su administrador de red para conocer los valores a utilizar para estas configuraciones.
	BACnetMS/TP Esta pantalla se utiliza para: • Activar o desactivar BACnet MS/TP (puerto 1 RS485) • Dar un nombre explícito a la unidad. • Asígnale una dirección (por defecto las unidades tienen la dirección 2640) • La comunicación acelera Póngase en contacto con su administrador de red para obtener la valores a utilizar para estos parámetros.

	IP de Bacnet Esta pantalla le permite: • Activar o desactivar BACnet IP • Dar un nombre explícito a la unidad. • Asigne una dirección (por defecto las unidades tienen la dirección 2640) Póngase en contacto con su administrador de red para conocer los valores a utilizar para estas configuraciones. Dirección BBMD: Ingrese la dirección IP del BBMD (BACnet/IP Broadcast Management Device), si es utilizando un dispositivo BBMD en su red. Póngase en contacto con su administrador de red para conocer los valores a utilizar para estas configuraciones. La configuración de la dirección IP y sus datos se realizará realizado en la pantalla TCP/IP.
	TCP/IP Esta pantalla le permite ingresar: • Dirección IP • Máscara de subred • Puerta de enlace predeterminada • Servidor DNS Correspondiente a las características de la IP fija que Usted asigna a la unidad y para activar el CLOUDIGO si la oferta ha sido suscrita. Póngase en contacto con su administrador de red para conocer los valores a utilizar para estas configuraciones.

8.7. GUARDAR Y RESTAURAR

Presione el icono del menú principal > Nivel de instalador

	Este menú permite: • Guardar la configuración realizada en sitio después de haber puesta en servicio terminada • Para cargar la última configuración almacenada en el sitio • Para volver a la configuración del equipo saliendo de fábrica (parámetros predeterminados modo CAV) • El registro de la configuración de fábrica requiere un nivel Experto, reservado sólo para el servicio postventa VIM. • Reiniciar el CORRIGO para recargar completamente la batería de la unidad programa - requerirá una reparametrización completa
--	--

	Para guardar la configuración de su sitio: • Presione el icono correspondiente  • Aparece una ventana emergente que le pide que valide su pedido. • Una nueva ventana le informa cuando finaliza la operación.
	Para recuperar la última configuración guardada: • Presione el icono correspondiente  • Aparece una ventana emergente que le pide que valide su pedido. • Una nueva ventana le informa cuando la operación está completa.

8.8. CONFIGURACIÓN DE NIVEL EXPERTO

Presione el icono del menú principal  10  > **Nivel experto:** contraseña de fábrica transmitida únicamente por nuestro servicio postventa

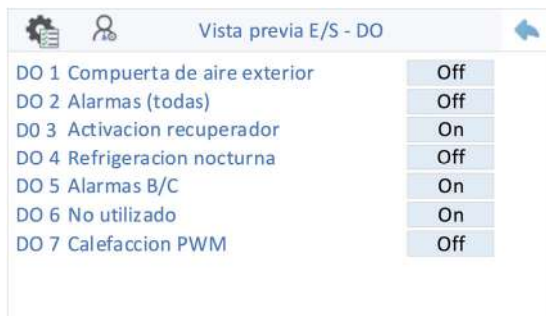
	Este menú se utiliza para ver el estado de las entradas/salidas, forzar sus valores, modificar sus asignaciones y sus reacciones. También le permite modificar los parámetros predeterminados de ciertas funciones. Utilice este menú sólo a petición de nuestros expertos o servicio postventa.
---	---

8.8.1. Visualización/modificación de entradas/salidas

Presione el icono del menú de configuración avanzada

Visualización de entradas analógicas	Visualización de entradas digitales																																																												
Vista previa E/S - AI <table border="1"> <tr><td>AI 1</td><td>Temp. impulsión</td><td>20.3°C</td></tr> <tr><td>AI 2</td><td>Temp. extracción</td><td>15.2°C</td></tr> <tr><td>AI 3</td><td>No utilizado</td><td>21.0°C</td></tr> <tr><td>AI 4</td><td>Temp. exterior</td><td>5°C</td></tr> <tr><td>AI 5</td><td>No utilizado</td><td>5.7°C</td></tr> <tr><td>AI 6</td><td>No utilizado</td><td>125 Pa</td></tr> <tr><td>AI 7</td><td>Presión vent. impulsión</td><td>0 V</td></tr> </table> Vista previa E/S - AI <table border="1"> <tr><td>AI 8</td><td>Presión vent. extracción</td><td>0 Pa</td></tr> </table>	AI 1	Temp. impulsión	20.3°C	AI 2	Temp. extracción	15.2°C	AI 3	No utilizado	21.0°C	AI 4	Temp. exterior	5°C	AI 5	No utilizado	5.7°C	AI 6	No utilizado	125 Pa	AI 7	Presión vent. impulsión	0 V	AI 8	Presión vent. extracción	0 Pa	Vista previa E/S - DI <table border="1"> <tr><td>DI 1</td><td>Alarma extra 10</td><td>Paro</td></tr> <tr><td>DI 2</td><td>Presostato filtro 1</td><td>Paro</td></tr> <tr><td>DI 3</td><td>Calefacción eléctrica sobrecalentada</td><td>Paro</td></tr> <tr><td>DI 4</td><td>Cambio Invierno/Verano</td><td>Paro</td></tr> <tr><td>DI 5</td><td>Paro remoto</td><td>Marcha</td></tr> <tr><td>DI 6</td><td>Forzar velocidad normal</td><td>Paro</td></tr> <tr><td>DI 7</td><td>Alarma fuego</td><td>Paro</td></tr> </table> Vista previa E/S - AI <table border="1"> <tr><td>DI 8</td><td>Rotación Recuperador</td><td>Marcha</td></tr> <tr><td>DI 9</td><td>No utilizado</td><td>Paro</td></tr> <tr><td>DI 10</td><td>No utilizado</td><td>Paro</td></tr> <tr><td>DI 11</td><td>No utilizado</td><td>Paro</td></tr> <tr><td>DI 12</td><td>No utilizado</td><td>Paro</td></tr> </table>	DI 1	Alarma extra 10	Paro	DI 2	Presostato filtro 1	Paro	DI 3	Calefacción eléctrica sobrecalentada	Paro	DI 4	Cambio Invierno/Verano	Paro	DI 5	Paro remoto	Marcha	DI 6	Forzar velocidad normal	Paro	DI 7	Alarma fuego	Paro	DI 8	Rotación Recuperador	Marcha	DI 9	No utilizado	Paro	DI 10	No utilizado	Paro	DI 11	No utilizado	Paro	DI 12	No utilizado	Paro
AI 1	Temp. impulsión	20.3°C																																																											
AI 2	Temp. extracción	15.2°C																																																											
AI 3	No utilizado	21.0°C																																																											
AI 4	Temp. exterior	5°C																																																											
AI 5	No utilizado	5.7°C																																																											
AI 6	No utilizado	125 Pa																																																											
AI 7	Presión vent. impulsión	0 V																																																											
AI 8	Presión vent. extracción	0 Pa																																																											
DI 1	Alarma extra 10	Paro																																																											
DI 2	Presostato filtro 1	Paro																																																											
DI 3	Calefacción eléctrica sobrecalentada	Paro																																																											
DI 4	Cambio Invierno/Verano	Paro																																																											
DI 5	Paro remoto	Marcha																																																											
DI 6	Forzar velocidad normal	Paro																																																											
DI 7	Alarma fuego	Paro																																																											
DI 8	Rotación Recuperador	Marcha																																																											
DI 9	No utilizado	Paro																																																											
DI 10	No utilizado	Paro																																																											
DI 11	No utilizado	Paro																																																											
DI 12	No utilizado	Paro																																																											
Salidas analógicas - visualización y modificación																																																													
Vista previa E/S - AO <table border="1"> <tr><td>AO 1</td><td>Calafacción Y1</td><td>3 V</td></tr> <tr><td>AO 2</td><td>Recuperador Y2</td><td>10 V</td></tr> <tr><td>AO 3</td><td>Refrigeración Y3</td><td>0 v</td></tr> <tr><td>AO 4</td><td>Vent. impulsión</td><td>3.2V</td></tr> <tr><td>AO 5</td><td>Vent. extracción</td><td>3.1 V</td></tr> </table> Vista previa E/S - AO <table border="1"> <tr><td>AO 1</td><td>Calafacción</td><td>3 V</td></tr> <tr><td>AO 2</td><td>Recuperador</td><td>10 V</td></tr> <tr><td>AO 3</td><td>Refrigeración</td><td>0 v</td></tr> <tr><td>AO 4</td><td>Vent. impulsión</td><td>3.2V</td></tr> <tr><td>AO 5</td><td>Vent. extracción</td><td>3.1 V</td></tr> </table>	AO 1	Calafacción Y1	3 V	AO 2	Recuperador Y2	10 V	AO 3	Refrigeración Y3	0 v	AO 4	Vent. impulsión	3.2V	AO 5	Vent. extracción	3.1 V	AO 1	Calafacción	3 V	AO 2	Recuperador	10 V	AO 3	Refrigeración	0 v	AO 4	Vent. impulsión	3.2V	AO 5	Vent. extracción	3.1 V	Presione el valor a modificar, aparece una ventana emergente. Las flechas le permiten seleccionar entre: • Valor proporcionado por el controlador • Forzar un valor de punto de ajuste manual • Cortar salida Mientras el valor sea forzado, la mano al lado del valor aparece en rojo.																														
AO 1	Calafacción Y1	3 V																																																											
AO 2	Recuperador Y2	10 V																																																											
AO 3	Refrigeración Y3	0 v																																																											
AO 4	Vent. impulsión	3.2V																																																											
AO 5	Vent. extracción	3.1 V																																																											
AO 1	Calafacción	3 V																																																											
AO 2	Recuperador	10 V																																																											
AO 3	Refrigeración	0 v																																																											
AO 4	Vent. impulsión	3.2V																																																											
AO 5	Vent. extracción	3.1 V																																																											

Salidas digitales: visualización y modificación



DO	Función	Estado
DO 1	Compuerta de aire exterior	Off
DO 2	Alarmas (todas)	Off
DO 3	Activación recuperador	On
DO 4	Refrigeración nocturna	Off
DO 5	Alarmas B/C	On
DO 6	No utilizado	On
DO 7	Calefacción PWM	Off



DO	Función	Estado	Acción
DO 1	Compuerta de aire exterior	Off	
DO 2	Alarmas (todas)	Off	
DO 3	Activación recuperador	On	
DO 4	Refrigeración nocturna	Off	
DO 5	Alarmas B/C	On	
DO 6	No utilizado	On	
DO 7	Calefacción PWM	Off	

Presione el valor a modificar, aparece una ventana emergente.

Las flechas le permiten seleccionar entre:

- Valor proporcionado por el controlador



- Forzar un valor de punto de ajuste manual



Mientras el valor sea forzado, la mano al lado del valor aparece en rojo.

8.8.2. Entradas/Salidas - Asignación de nuevas funciones

Presione el icono del menú de configuración avanzada 



El menú de configuración avanzada se divide en 2 sub-menús:

- Funciones de E/S (entradas/salidas)
- Funciones de control



Función E/S (entradas/salidas)

Este menú se utiliza para asignar o reasignar una función a Salidas/ entradas.

	Entradas analógicas Para modificar la función asignada, presione el valor a ser modificado, se abrirá una ventana emergente. Con las flechas arriba y abajo, asigne una nueva función y luego presiona OK.
	Entradas digitales En las entradas digitales también es posible especificar la reacción de la entrada: normalmente abierta (NO) o normalmente cerrada (NC).

8.8.3. Funciones de control

Presione el icono del menú de configuración avanzada

--	--

Funciones de CTRL <u>Proteccion de incendios</u> Velocidad VAS cuando alarma de incendio -1 % Velocidad EAF cuando alarma de incendio -1% [-1%—consigna velocidad normal]	Funciones de Ctrl <u>Indicador de funcionamiento</u> Retorno de funcionamiento SAF 10 Pa Presion mini retorno de funcionamiento 10 Pa Retorno de funcionamiento VAS Presion mini retorno de funcionamiento																		
Funciones de CTRL <u>Regulacion de piso - calefaccion</u> Typo de control de piso Etapa binaria Numero de pisos 1 Tiempo mini de encendido /apagado 60 s	Funciones de CTRL <u>Temporizacion</u> Temporisation démarrage VAS 10 s Tiempo de inactividad 30 s Tiempo de inactividad registro nuevo aire 0 s Retraso en el arranque VAR 10 s Tiempo de inactividad 30 s Temporizacion arranque intercambiador de calor 0 s Temporizacion arranque intercambiador 100% 2 s																		
Funciones de CTRL <u>Temporizacion</u> Plazos de activacion de las alarmas 0 s Temporizacion despues de la activation GV 0 s Arranque automatico despues de Power Upre Si	Funciones de CTRL <u>Compensacion de la temperature exterior</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Temperatura exterior</th> <th>Se:point</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-20°C</td><td>25 °C</td></tr> <tr><td>-15°C</td><td>24 °C</td></tr> <tr><td>-10°C</td><td>23 °C</td></tr> <tr><td>-5°C</td><td>23 °C</td></tr> <tr><td>0°C</td><td>22 °C</td></tr> <tr><td>5°C</td><td>20 °C</td></tr> <tr><td>10°C</td><td>18 °C</td></tr> <tr><td>15°C</td><td>18 °C</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura exterior	Se:point	-20°C	25 °C	-15°C	24 °C	-10°C	23 °C	-5°C	23 °C	0°C	22 °C	5°C	20 °C	10°C	18 °C	15°C	18 °C
Temperatura exterior	Se:point																		
-20°C	25 °C																		
-15°C	24 °C																		
-10°C	23 °C																		
-5°C	23 °C																		
0°C	22 °C																		
5°C	20 °C																		
10°C	18 °C																		
15°C	18 °C																		

9. COMUNICACIÓN BMS

9.1. COMUNICACIÓN EN PROTOCOLO MODBUS

MODBUS RTU en el puerto 1 - RS 485

CORRIGO (Modbus RTU)	El controlador CORRIGO tiene dos puertos de comunicación RS485. El puerto 1 es dedicado a la comunicación Modbus RTU por defecto.
-----------------------------	--

MODBUS IP en el puerto TCP/IP

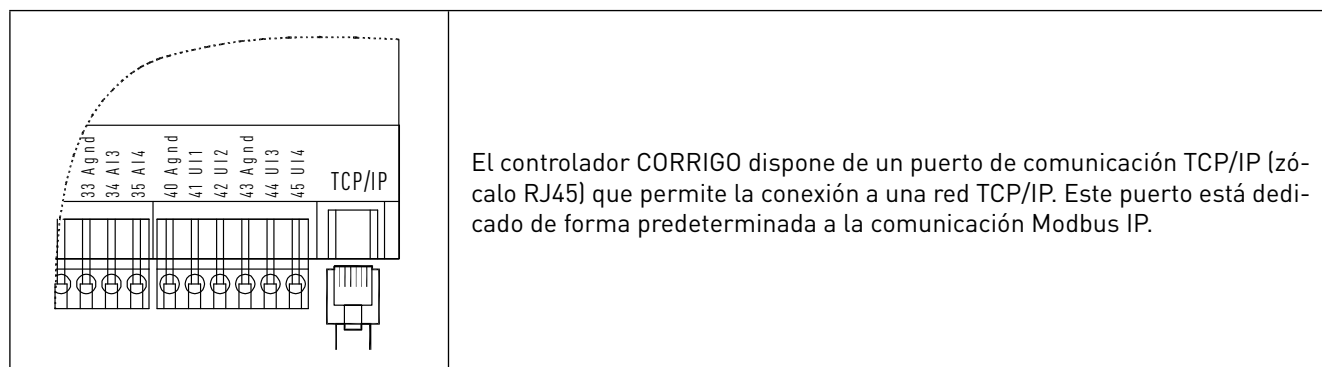


Tabla MODBUS simplificada

La lista Modbus simplificada a continuación incluye los datos más utilizados en supervisión.

Todos estos puntos se pueden obtener para todas las unidades equipadas con controles CORRIGO. Sin embargo, la información disponible dependerá de la configuración del sitio (modos de funcionamiento u opciones elegidas, montaje/cableado, etc.).

Tabla Modbus reducida

La tabla reducida de Modbus de abajo reagrupa los datos mas utilizados para monitorizar el equipo. Las informaciones disponibles dependen de la configuración que se hará en la obra.

Función	Tipo	Registro	Leer/ Escribir	Descripción	Valor aceptado
PUNTO DE AJUSTE DEL FLUJO DE AIRE - PRESIÓN - SELECTOR DE VELOCIDAD					
Presión de consigna aire impulsión	Registro de explotación	596	R/W	Caudal de consigna aire impulsión, velocidad normal, funcionamiento CAV (caudal constante)	0..max caudal de la unidad
	Registro de explotación	597	R/W	Caudal de consigna aire impulsión, velocidad baja, funcionamiento CAV (caudal constante)	0..max caudal de la unidad
	Registro de explotación	600	R/W	Caudal de consigna aire impulsión, velocidad extra (boost), funcionamiento CAV (caudal constante)	0..max caudal de la unidad
Presión de consigna aire impulsión	Registro de explotación	24	R/W	Presión de consigna, en velocidad normal, funcionamiento COP SUPPLY - Valores: 0 .. 9999 quiere decir 0 .. 999.9Pa	0..max caudal de la unidad
	Registro de explotación	25	R/W	Presión de consigna, en velocidad baja, funcionamiento COP SUPPLY - Valores: 0 .. 9999 quiere decir 0 .. 999.9Pa	0..max caudal de la unidad
Caudal consigna aire extracción	Registro de explotación	598	R/W	Caudal de consigna aire extracción, velocidad normal, funcionamiento CAV	0..max caudal de la unidad
	Registro de explotación	599	R/W	Caudal de consigna aire extracción, velocidad baja, funcionamiento CAV	0..max caudal de la unidad
	Registro de explotación	601	R/W	Caudal de consigna aire extracción, en velocidad extra (boost), en funcionamiento CAV	0..max caudal de la unidad
Presión de consigna aire extracción	Registro de explotación	26	R/W	Presión de consigna, velocidad normal, funcionamiento COP EXTRACT - Valores: 0 .. 9999 que quiere decir 0 .. 999.9Pa	0..max caudal de la unidad
	Registro de explotación	27	R/W	Presión de consigna, velocidad reducida, funcionamiento COP EXTRACT - Valores: 0 .. 9999 que quiere decir 0 .. 999.9Pa	0..max caudal de la unidad
Ritmo en modo CAV	Registro de explotación	611	R/W	Control manual de la unidad. 0=Apagado, 1=reducir velocidad, 2=Velocidad normal, 3=Auto según temporizador, 4 = velocidad extra (impulso)	0,1, 2, 3 o 4
Ritmo en modo VAV	Registro de explotación	516	R/W	Control manual de la unidad. 0=Apagado, 1=Manual, 2=Auto según señal externa, 3=Extra velocidad (Boost), 4=auto según temporizador, 5= Gran velocidad	0,1, 2, 3, 4 o 5
	Registro de explotación	517	R/W	Control manual de la señal de control VAV (0..100% cuando índice 516 VAV=1)	0...100%
Ritmo en modo COP	Registro de explotación	883	R/W	Control manual de la unidad. 0=Apagado, 1=Reducir velocidad, 2=Velocidad normal, 3=Auto según temporizador	0, 1, 2, 3

Función	Tipo	Registro	Leer/ Escribir	Descripción	Valor aceptado
LECTURA DE CAUDALES / PRESIONES					
Caudal de impulsión	Registro de entrada	15	R	Caudal de aire del ventilador de impulsión (m3/h), en modo EXTRACCIÓN CAV, VAV o COP	0..max caudal de la unidad
	Registro de entrada	612	R	Valor de presión del transmisor de presión instalado en el ventilador de aire de impulsión: calcula el caudal del ventilador de aire de impulsión en el modo COP impulsión Caudal= $K \cdot V \cdot \Delta P$ Coef.K dado según el tamaño de la unidad; $\sqrt{\Delta P}$ = $\sqrt{\text{valor leído}/10}$ Valores: 0 .. 9999 que significa 0 .. 999.9Pa	0..max caudal de la unidad
Presión del conducto de aire de impulsión en modo COP impulsión	Registro de entrada	13	R	Presión medida en el conducto de impulsión en modo COP impulsión - Valor: 0 .. 9999 que significa 0 .. 999.9Pa	0..max caudal de la unidad
Caudal de extracción	Registro de entrada	16	R	Caudal de aire del ventilador de extracción (m3/h), en modo CAV, VAV o COP impulsión	0..max caudal de la unidad
	Registro de entrada	615	R	Valor de presión del transmisor de presión instalado en el extractor. ventilador de aire: calcula el caudal del ventilador de aire de impulsión en el modo COP extracción Caudal= $K \cdot V \cdot \Delta P$ Coef.K dado según el tamaño de la unidad; $\sqrt{\Delta P}$ = $\sqrt{\text{valor leído}/10}$ Valores: 0 .. 9999 que significa 0 .. 999.9Pa	0..max caudal de la unidad
Presión del conducto de aire de extracción en modo COP Extracción	Registro de entrada	14	R	Presión medida en el conducto de impulsión en modo COP Extracción Valor: 0 .. 9999 que significa 0 .. 999.9Pa	0..max caudal de la unidad
Forzando velocidad normal	Registro de entrada	8	R	Leer forzando el estado de velocidad normal 0=forzar la desactivación de la velocidad normal; Leer forzando el estado de velocidad normal 0=forzar la desactivación de la velocidad normal; 1=Forzar habilitación de velocidad normal	0-1
Forzar velocidad extra (boost)	Registro de entrada	14	R	Leer forzado extra velocidad (boost) estado de velocidad 0=forzando Desactivación de velocidad adicional; 1=Forzar habilitación de velocidad extra	0-1
VALOR DE CONSIGNA DE TEMPERATURA / TEMPORADA					
Valor de consigna de temperatura del aire de impulsión	Registro de explotación	1	R/W	Valor de ajuste de temperatura del aire de impulsión en modo de temperatura del aire de impulsión constante	-999...999
Valor de ajuste de temperatura del aire de extracción	Registro de explotación	18	R/W	valor de consigna de temperatura en el modo de temperatura de impulsión basado en la temperatura del aire de retorno	-999...999
Temporada/cambio	Registro de explotación	473	R/W	Cambio de control 0=modo calefacción, 1=modo refrigeración; 2=automático (según cambio de termostato)	0,1 o 2
LECTURA DE TEMPERATURA					
Temperatura aire impulsión	Registro de entrada	7	R	Lectura de la temperatura del aire de impulsión Valores: -999...+999 quiere decir -99,0...+99,0°C	-999...999
Temperatura aire extracción	Registro de entrada	9	R	Lectura de la temperatura del aire de extracción Valores: -999...+999 quiere decir -99,0...+99,0°C	-999...999
Temperatura aire exterior	Registro de entrada	1	R	Lectura de la temperatura del aire exterior Valores: -999...+999 quiere decir -99,0...+99,0°C	-999...999
Temperatura batería de agua	Registro de entrada	19	R	Lectura de la temperatura de la batería de agua (valor leído por la sonda antihielo) Valores: -999...+999 quiere decir -99,0...+99,0°C	-999...999
VISUALIZACIÓN DE ALARMAS					
Todas las alarmas	Registro de entrada	184	R	Presencias de alarma 0=Normal 1=alarma	0 o 1
Alarma filtro	Registro de entrada	38	R	Protector de filtro de alarma 0=Normal 1=alarma	0 o 1
Alarma ventilador	Registro de entrada	33	R	Alarma del ventilador de aire de impulsión 0=Normal 1=alarma	0 o 1
	Registro de entrada	34	R	Alarma del ventilador de aire de extracción 0=Normal 1=alarma	0 o 1

Función	Tipo	Registro	Leer/ Escribir	Descripción	Valor aceptado
Alarma fuego	Registro de entrada	42	R	Alarma de incendios 0=Normal 1=alarma	0 o 1
Alarma en intercambiador de calor rotativo	Registro de entrada	61	R	Valor predeterminado en el intercambiador de calor giratorio: protección contra rotación 0=Normal 1=alarma	0 o 1
Riesgo de congelación en la batería de agua	Registro de entrada	57	R	Alarma de heladas en la batería de agua: temperatura demasiado baja 0=Normal 1=alarma	0 o 1
Sobrecalentamiento en batería eléctrica	Registro de entrada	55	R	Sobrecalentamiento en batería eléctrica 0=Normal 1=alarma	0 o 1
LECTURA DE DATOS DE BATERIAS					
Señal válvulas 0-10V	Registro de entrada	119	R	Señal de salida analógica para calefacción Y1 o calefacción/refrigeración cuando la batería reversible Y1/ Y3 (0-10V) Valor 0...100 significa 0,0V...10,0 V	0...100
	Registro de entrada	121	R	Señal de salida analógica para refrigeración Y3 (0-10V) Valor 0...100 significa 0,0V...10,0 V	0...100
LECTURA INTERCAMBIADOR DE CALOR / BYPASS					
Intercambiador de calor	Registro de entrada	28	R	Rotación del intercambiador de calor (Valor de la salida digital DO1) 0=Apagado; 1=Activado	0 o 1
HORAS DE FUNCIONAMIENTO					
Horas de funcionamiento de los motores	Registro de entrada	4	R	Tiempo de funcionamiento del ventilador de impulsión (horas)	0...999999
	Registro de entrada	5	R	Tiempo de funcionamiento del ventilador de expulsión (horas)	0...999999

9.2. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN BACNET

BACnet MS/TP en puerto 1 - RS485

El regulador CORRIGO tiene 2 puertos RS485 (para utilizar con cable STP), el puerto 2 está dedicado por defecto a la comunicación BACnet MS/TP, pero la función tiene que activarse.

BACnet IP en el puerto TCP/IP

El regulador CORRIGO tiene un puerto de comunicación TCP/IP para conectar con la red TCP/IP. Este puerto se tiene que configurar para trabajar en BACnet IP.

Es posible dar una dirección IP fija al controlador (procedimiento idéntico al Modbus IP).

Para conocer las diversas informaciones reportadas por Bacnet, comuníquese con el Servicio de Asistencia Técnica de S&P.

10. PUESTA EN SERVICIO

10.1. CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA DE LA AHU

Las AHUs se entregan con la siguiente configuración; cualquier otra configuración requiere configuración mediante el mando a distancia ETD2 ("8. USO DEL MANDO A DISTANCIA ETD2", pág. 68).

- Modo de ventilación = modo CAV
- Alta velocidad = caudal de aire máximo de la unidad, Baja velocidad = caudal de aire máximo / 2.
- Tipo de ventilador: determinado según el factor de caudal de aire K específico de los ventiladores
- Modo calefacción = T° constante de impulsión
- Tipo de batería: según la opción solicitada

AJUSTES DE FÁBRICA										
Modo	Tamaño de la unidad									
	700	1300	1900	2500	3500	4500	6000 / 6000HP	8000 / 8000HP	10000 / 10000HP	15000 / 15000HP
ECO	300	700	900	1200	1500	2000	3000	4000	5000	6000
GV	700	1300	1900	2500	3500	4500	6000	8000	10000	15000
BOOST	700	1300	1900	2500	3500	4500	6000	8000	10000	15000

10.2. CONTROL DE FÁBRICA DE AHU

Todas las unidades RHE se someten a una verificación de CC y una prueba funcional antes de su entrega.

- Ensayos de conformidad eléctrica: Continuidad de la tierra / Aislamiento de las partes eléctricas.
- Comprobación de la lectura de las sondas de temperatura.
- Control del ventilador de impulsión y su transmisor de presión.
- Comprobación del ventilador de extracción y su transmisor de presión.
- Comprobación del intercambiador de calor (marcha/parada).

10.3. RECOMENDACIONES

Ver "1.2. Instrucciones de seguridad", pág. 6.

La puesta en marcha y ajuste de la regulación debe ser realizada por una persona cualificada. En Francia, este servicio puede ser proporcionado por VIM y sus proveedores de servicios cualificados. Póngase en contacto con sav@vim.fr. Este servicio sólo podrá realizarse una vez realizada la instalación, las operaciones de conexión eléctrica, aerúlica e hidráulica.

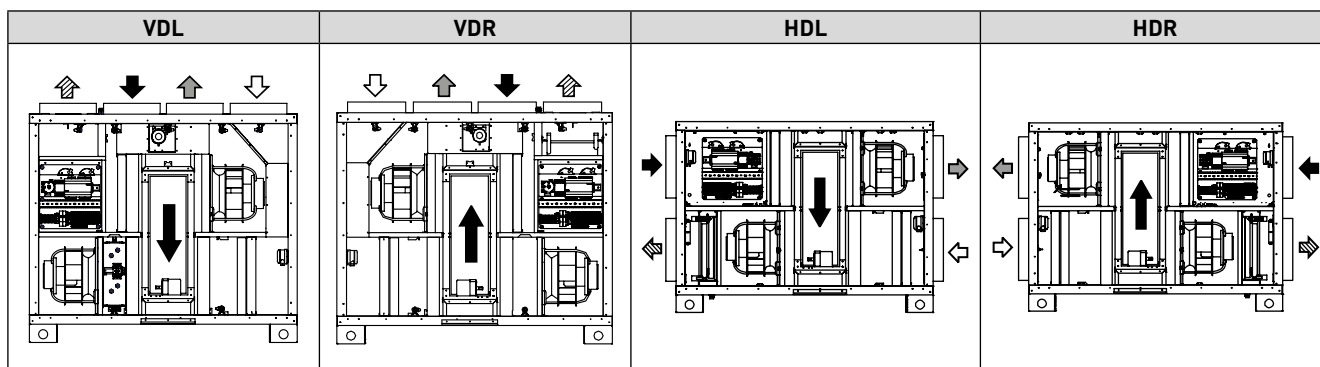
Para la puesta en marcha y configuración del CTA traer los datos necesarios, caudales, presiones, temperaturas, modo de funcionamiento deseado y diagramas de instalación.

- Antes de conectar los conductos, comprobar que las 4 etiquetas (abajo) pegadas en el CTA corresponden a los esquemas del "2.2.1. Descripción general", pág. 8.

Etiquetas AHU	Símbolos instrucciones	Etiquetas AHU	Símbolos instrucciones	Etiquetas AHU	Símbolos instrucciones	Etiquetas AHU	Símbolos instrucciones
	 Aire exterior		 Aire extracción		 Aire impulsión		 Aire expulsión

- Asegúrese de que el dispositivo no contenga ningún objeto extraño.
- Asegúrese de que todos los componentes estén conectados en sus ubicaciones originales.
- Comprobar manualmente que los ventiladores no rozan o no están bloqueados.
- Comprobar que los motores de los ventiladores no sean accesibles desde los grifos de conexión, prever una entrada de aire blindada o una longitud suficiente de conducto.
- Asegúrese de que el intercambiador de calor giratorio no esté bloqueado.
- Asegúrese de que todos los dispositivos eléctricos exteriores estén conectados.
- Comprobar el apriete de las conexiones eléctricas, terminales y la conexión a tierra.
- Verificar las tensiones, corrientes y calibres de los dispositivos de protección térmica.
- Verifique las tasas de flujo de aire.
- Asegúrese de que los filtros no estén obstruidos; límpielos o reemplácelos, si es necesario.
- Verifique la dirección de rotación de los ventiladores.

- Comprobar el sentido de rotación del intercambiador en unidades trifásicas (> tamaño 1900). una flecha de la dirección se muestra en el intercambio. Si se pone al revés, invertir 2 fases en la fuente de alimentación principal o del contactor KM3.



- Entrar los parámetros de control; simular el funcionamiento de las baterías/alarmas/seguridades.

11. MANTENIMIENTO - RECAMBIO DE PARTES - ALARMAS

11.1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

General

- Significado de las etiquetas de peligro presentes en las puertas de acceso:

Equipo en vivo	Maquina rotativa	Filtros de polvo potencialmente inflamables

- Póngase el EPI (Equipo de Protección Individual) adecuado antes de cualquier intervención.
- Antes de instalar la unidad de tratamiento de aire, asegúrese de que el soporte y la ubicación sean lo suficientemente fuerte como para soportar el peso de la unidad y los accesorios.
- ⚠ No abra puertas o paneles sin apagar la unidad.

⚠ Caso de emergencia o peligro

- Cortar el suministro eléctrico mediante el interruptor de desconexión bloqueable y, si es posible, el disyuntor mayor.

⚠ Procedimiento de apagado normal de la AHU

- Detenga la unidad desde el control remoto ETD2 o el BMS para permitir que la batería se ventile antes de detenerse los ventiladores y la unidad de tratamiento de aire. Ver "8.2 Parar la UTA", página 66.
- Cortar el suministro eléctrico mediante el interruptor de desconexión bloqueable y, si es posible, el disyuntor mayor.
- Asegúrese de que las piezas móviles estén estacionarias.

Antes de comenzar, verifique los siguientes puntos:

- Comprobar la conexión a tierra.
- Comprobar que las puertas de acceso están correctamente cerradas.

⚠ Disparo de termostatos de seguridad (modelo DI)

- Las unidades RHE DI están equipadas con 2 termostatos de seguridad:
 - Un termostato de rearme manual que corta la batería a 120°C
 - Un termostato de rearme automático que corta la batería a 85°C
- Cualquier información de rearme o disparo (a través del BMS por ejemplo) implica buscar la causa de este disparo en la UTA y en la instalación. Póngase en contacto con: sav@vim.fr

11.2. FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO

Cumplir con las obligaciones legales como mínimo.

La siguiente tabla proporciona frecuencias de mantenimiento promedio indicativas.

No tiene en cuenta factores concretos como la instalación interior o exterior, la intensidad de la contaminación atmosférica, el número de ocupantes o el número de horas de funcionamiento, etc.

Organo	Al inicio	Al menos cada 6 meses
Filtros	Comprobar contaminación + limpiar	Quitar el polvo o reemplazar
Ventiladores	Comprobar conexiones y sentido de giro	Comprobar suciedad + limpiar si es necesario
Intercambiador	Controlar la rotación	Comprobar suciedad + limpiar si es necesario Comprobar la tensión de la correa
Caja eléctrica	Comprobar conexiones	Comprobar conexiones
Batería eléctrica	Comprobar conexiones	Polvo
Batería de agua	Comprobar la estanqueidad	Comprobar suciedad + limpiar si es necesario. Compruebe si hay conexiones de fugas/apriete
Separador de gotas		Limpiar
Bandeja recolectora de condensado	Comprobar fugas	Limpiar
Interruptores de presión	Comprobar conexiones eléctricas/aeráulicas	Función de verificación
Sondas	Comprobar funcionamiento/configuración	Comprobar funcionamiento/configuración
Manguitos flexibles	Comprobar la estanqueidad	Reemplazar cuando sea necesario
Entrada de aire fresco/rejilla de escape	Controlar su presencia	Limpiar
Redes de conductos	Comprobar la estanqueidad	Limpiar
Ventilaciones/difusores/plenums	Comprobar el apriete de las conexiones	Limpiar

11.3. MANTENIMIENTO / SUSTITUCIÓN DE FILTROS DE AIRE FRESCO / AIRE DE EXTRACCIÓN

Al poner en marcha por primera vez, una vez finalizada la instalación, es recomendable limpiar los filtros o incluso sustituirlos.

Los RHE incluyen una serie filtros:

- sobre el aire extraído protegiendo el filtro intercambiador M5 (ePM10 50%) o F7 48mm (ePM1 55%).
- en prefiltro de aire fresco G4 (grueso 70%) + Filtro F7 (ePM1 55%) o F9 (ePM1 80%) (opcional).

Los filtros F7 se mantienen planos sobre los sellos mediante 2 correderas de bloqueo de compresión.

Obstrucción de los filtros controlados por presostatos diferenciales con retroalimentación de información sobre la regulación.

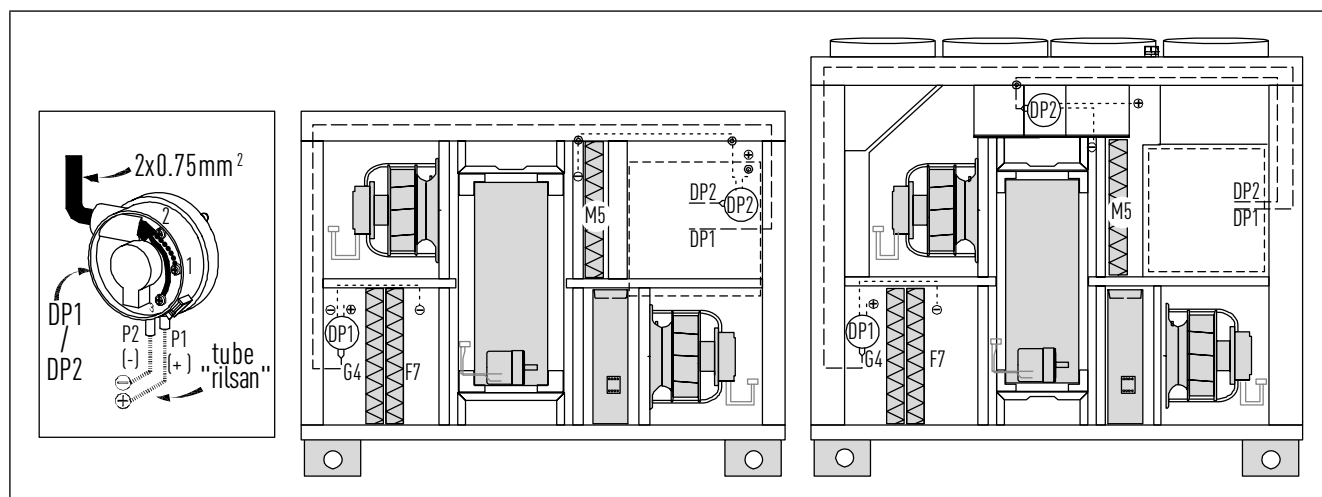
Tamaño	Cantidad	G4 (grueso 70%) / M5 (ePM10 50%) (mm)	G4 (grueso 70%) Media area (m²)	M5 (ePM10 50%) Media area (m²)	F7 (ePM1 55%) / F9 (ePMP1 80%)	Media area (mm)
700/1300	1	600 x 372 x 48	0,57	3,69	600 x 372 x 96	6,81
1900	1	700 x 422 x 48	0,76	4,89	700 x 422 x 96	9,02
2500	2	425 x 472 x 48	0,52	3,32	425 x 472 x 96	6,12
3500/4500	2	505 x 562 x 48	0,73	4,70	505 x 562 x 96	8,66
6000	2	600 x 655 x 48	1,01	6,50	600 x 655 x 96	12,00
8000	3	483 x 790 x 48	0,97	6,23	483 x 790 x 96	11,50
10000	4	405 x 864 x 48	0,90	5,79	405 x 864 x 96	10,68
15000	8	525 x 512 x 48	0,69	4,45	525 x 512 x 96	8,21

Reemplazo del filtro: ("11.10. Lista de piezas de recambio", pág. 100)

Los filtros F7 se mantienen planos sobre los sellos mediante 2 correderas de bloqueo de compresión.

- Abrir las puertas de acceso.
- Coloque los filtros G4 (Grueso 70%) (prefiltración de aire fresco) y M5 (filtro de extracción).
- Tirar de las correderas móviles para desbloquear el filtro F7 (ePM1 55%), tirar del filtro.
- Quite el polvo del compartimento cerca de los portaobjetos del filtro.
- Coloque los nuevos filtros en las distintas ranuras y bloquee las correderas móviles.
- Cierra las puertas.
- Reinicie la unidad, la alarma del filtro se reconoce automáticamente, debería desaparecer de las alarmas.

La obstrucción de los filtros se controla mediante presostatos diferenciales con retroalimentación de información sobre la regulación.



Ajustes de fábrica:

Tamaño	DP1 AIRE EXTERIOR		DP2 AIRE DE EXTRACCIÓN	
	Ajuste en Pa si G4+F7	Ajuste en Pa si G4+F9	Ajuste en Pa si M5	Ajuste en Pa si F7
Todos los tamaños	300	300	150	200

11.4. MANTENIMIENTO / SUSTITUCIÓN DEL INTERCAMBIADOR ROTATIVO Y CORREA

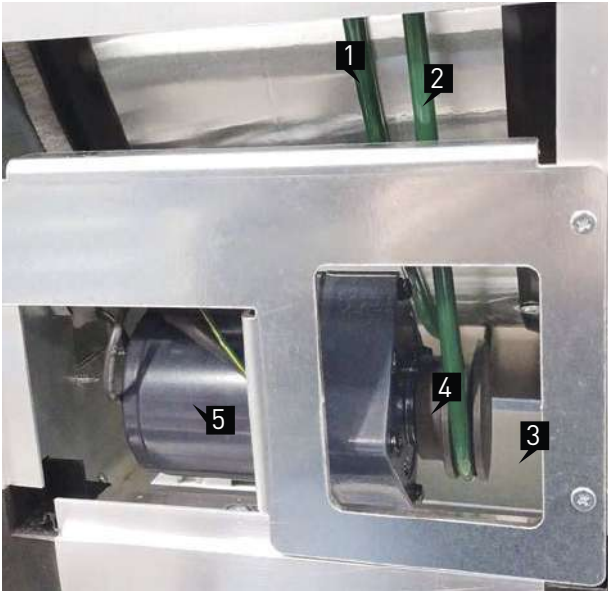
Después de un largo periodo de uso, se puede acumular polvo en el intercambiador y reducir el paso del aire. Para mantener el rendimiento es importante revisar el intercambiador al menos una vez al año y limpiarlo si es necesario. Para facilitar el mantenimiento, el conjunto del motor del intercambiador se puede retirar de la unidad:

- Apague el suministro eléctrico en el disyuntor principal.
- Abrir la puerta de acceso.
- Desconectar el conector rápido de la conexión del motor.
- Tirar del intercambiador para retirarlo de la unidad.
- Manipular con cuidado utilizando medios de elevación adecuados.
- Limpiar con aire comprimido o agua con jabón.
- No utilice detergentes amoniacales.
- Compruebe que el intercambiador de calor gira correctamente girando la rueda con la mano después de quitar la correa de la ranura de la polea del motor.
- Compruebe el estado de la correa: hay una correa adicional montada en la rueda.
- Comprobar que los cepillos selladores no estén dañados o desplazados.
- Los cojinetes del rotor normalmente no requieren lubricación.
- Vuelva a montar el conjunto y reposicione el conector.

Reemplazo de correa

Unidades de tamaño de 700 a 8000

Las unidades de tamaños 700 a 8000 están equipadas con una correa redonda de tipo tubular. Siempre se planea una correa de repuesto alrededor del intercambio.



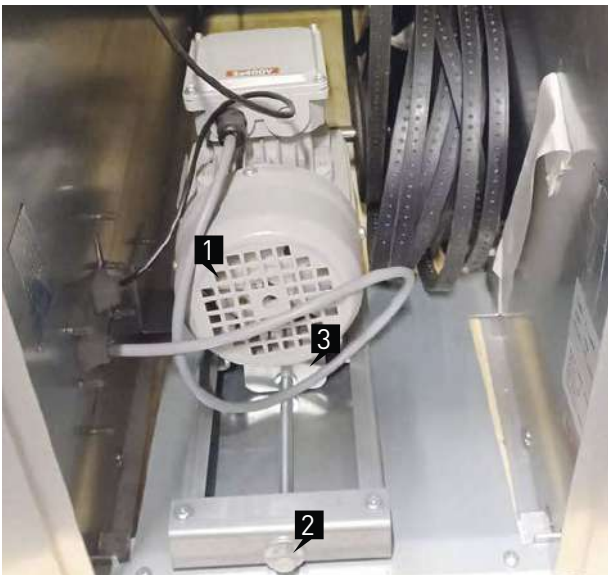
- 1 Correa de repuesto
- 2 Cinturón principal
- 3 Compuerta de acceso
- 4 Polea intercambiadora
- 5 Motor intercambiador

Para utilizar el cinturón de repuesto:

- Retire el cinturón viejo
- Tire del intercambiador para sacarlo de unos veinte centímetros
- Pase una de las manos por la trampilla de acceso y la otra por debajo del intercambiador para tirar de la correa de repuesto y colocarla en la ranura de la polea del intercambiador
- Empuje hacia atrás el intercambiador

Unidades mayores que el tamaño 8000

Los tamaños mayores que el tamaño 8000 se suministran con una correa de repuesto tipo SPA que no se coloca alrededor del intercambio.



- 1 Motor intercambiador
- 2 Tornillo de ajuste de tensión
- 3 Motor de transporte

Para utilizar la correa de repuesto:

- Retire la correa vieja y utilícela como plantilla para cortar la correa nueva a la longitud adecuada.
- Mover el carro motorizado hacia el intercambiador desenroscando con el tornillo tensor (llave del 13)
- Pegue un extremo de la nueva correa al intercambiador
- Gire manualmente el intercambiador una vuelta completa para recuperar el extremo encintado
- Limar ligeramente los bordes interiores de los extremos de la correa (parte más estrecha) para permitir la integración de la placa de unión interior en el espesor de la correa

	• Ensamble los 2 extremos de la correa utilizando las placas de montaje, asegurándose de que no se haya torcido.
 Lado de la entrada	 Lado exterior
• Reemplace la correa dentro de la polea motriz.	
	• Ajuste la tensión de la correa utilizando el tornillo tensor del carro motorizado.

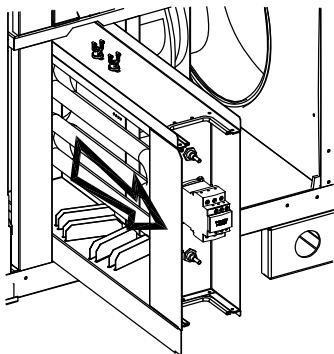
11.5. MANTENIMIENTO / REEMPLAZO DEL VENTILADOR

Después de un uso prolongado, puede acumularse polvo en el ventilador, por lo que es necesario limpiarlo.

	Para extraer los ventiladores: • Abrir las puertas de acceso. • Desconectar los enchufes de conexión de alimentación y control del lateral. • Desconectar el grifo de presión. • Desenrosque los dos tornillos M8 con una llave de Ø13 de la placa de soporte. • Retire los ventiladores. • Limpie el ventilador con un paño húmedo; no rocíe el ventilador con agua. • Volver a colocarlo invirtiendo el procedimiento de desmontaje.
---	---

11.6. MANTENIMIENTO / RESET / REEMPLAZO DE BATERÍA ELÉCTRICA

Mantenimiento de la batería eléctrica



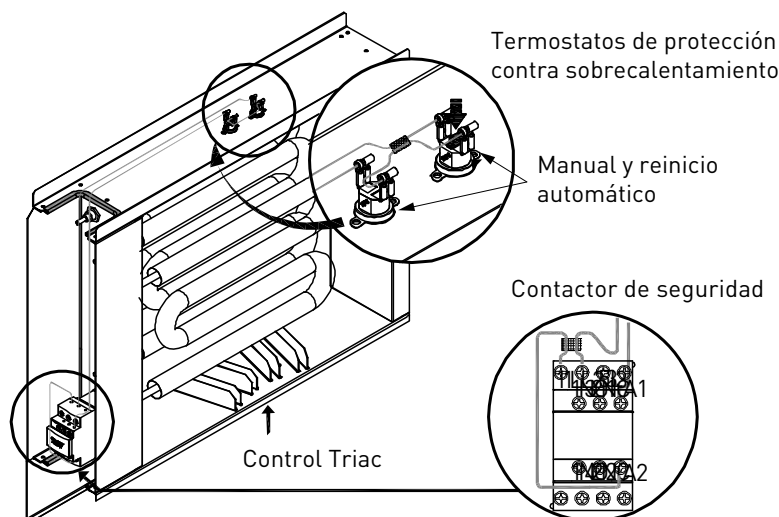
Antes de la temporada de calefacción, espolvoree las resistencias con aire comprimido o con una aspiradora y un cepillo suave:

- Abrir las puertas de acceso.
- Comprobar visualmente el estado de los componentes y apretar las conexiones.
- Desconecte los cables antes de retirar la batería.
- Tenga cuidado de no romper ni dañar los cables tirando de la batería. Abrir las puertas de acceso.

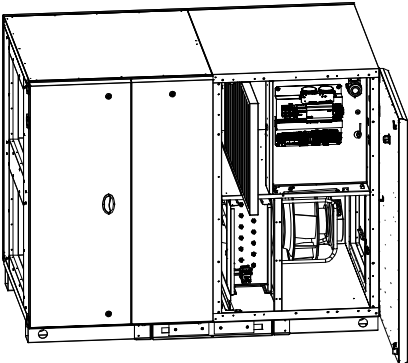
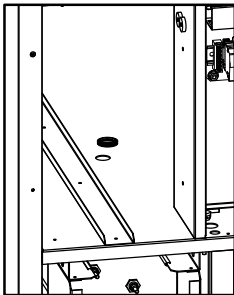
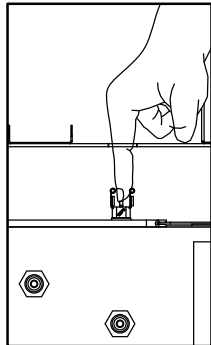
LAS unidades RHE están equipadas con 2 termostatos de seguridad:

- Un termostato de rearme manual que corta la batería a 120°C
- Un termostato de rearme automático que corta la batería a 85°C.

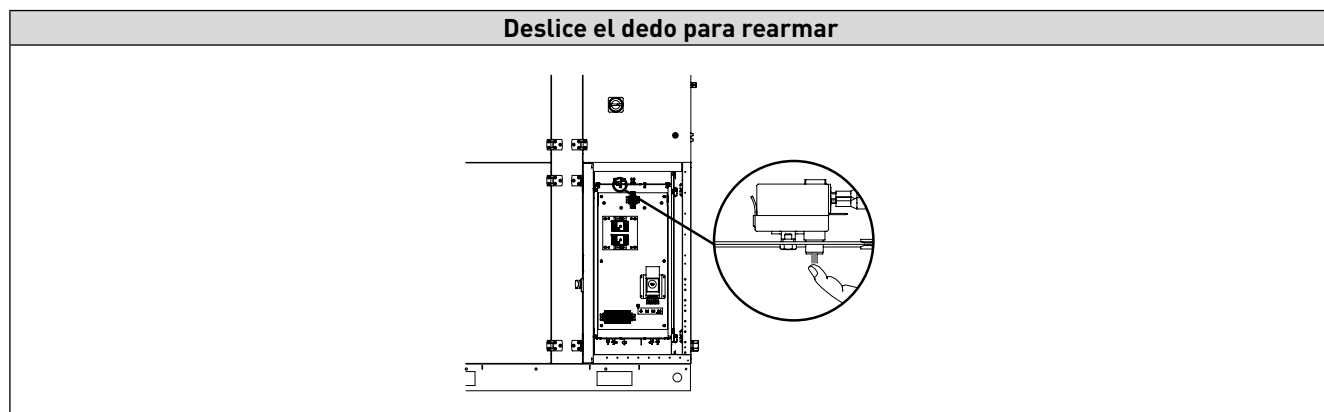
Acceso a los termostatos de seguridad y rearme del termostato de seguridad manual



En unidades 6000 / 8000 / 10000, el rearme del termostato de seguridad del manual de la batería eléctrica se realiza dentro de la unidad de acuerdo con los siguientes pasos:

Retire el filtro del lado de extracción	Retire la arandela de goma	Desliza tu dedo para restablecer
		

En unidades de 15000, el reinicio del termostato de seguridad del manual de la batería eléctrica se realiza dentro de la unidad, en la parte frontal de la batería.



11.7. MANTENIMIENTO / SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA DE AGUA

Para preservar las características de la batería, purgue el circuito de agua una vez al año. Dependiendo de la contaminación ambiental, y a pesar de la filtración, puede acumularse polvo en la batería.

Después del desmontaje, la batería se puede limpiar con un chorro de agua, vapor o aire comprimido, proceda con cuidado de no dañar las aletas de la batería.

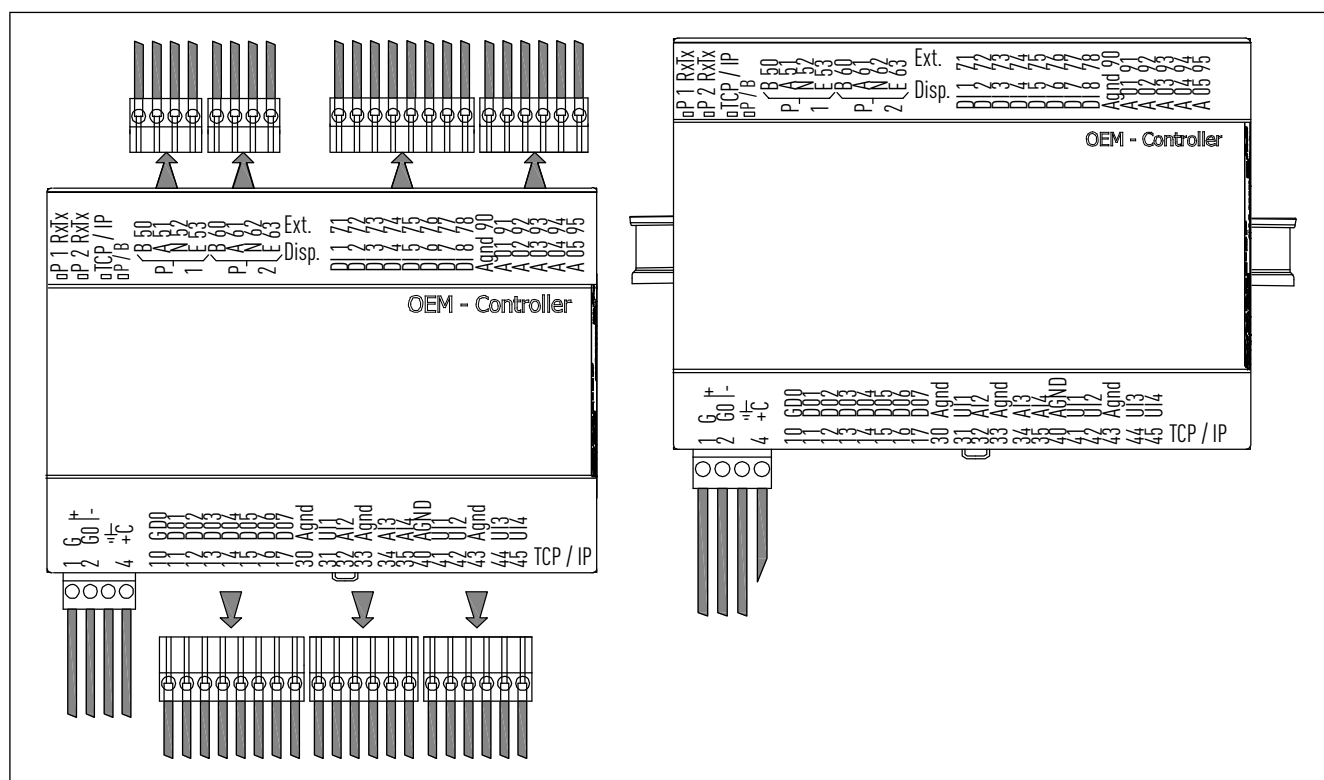
Para unidades equipadas con baterías de enfriamiento reversibles (DFR), limpie la bandeja de condensado con agua y un detergente no abrasivo. Verifique que el drenaje sea adecuado y revise el sifón.

11.8. CONTROLADOR CORRIGO - REINICIAR Y REEMPLAZAR BATERÍA

Reinicio del regulador CORRIGO desde el mando a distancia ETD2

En algunos casos, después de múltiples ajustes o después de un mal funcionamiento, a veces es necesario reiniciar el programador.

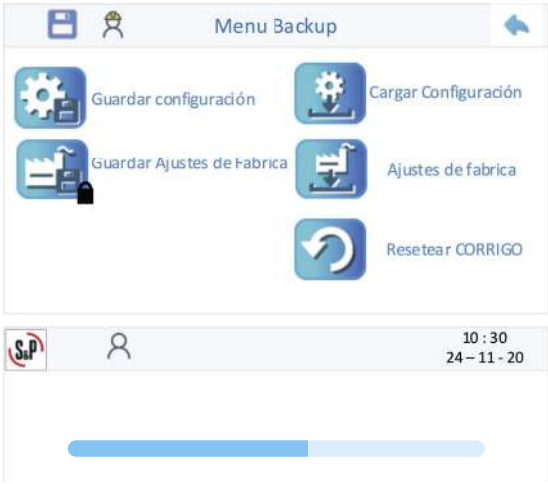
Realice esta operación sólo después de haber sido indicado por el servicio posventa de VIM.





- Coloque el seccionador en "OFF" y abra la puerta.
- Retirar los conectores del CORRIGO excepto el de alimentación situado en la parte inferior izquierda y el de la consola táctil.
- Cierre la puerta y luego vuelva a colocar el seccionador en "ON".

Presione el icono del menú principal **11** 

	Presione "Reset CORRIGO". Espere a que finalice el tiempo de reinicio.
	Aparece la pantalla utilizada para elegir el programa a cargar en el controlador: • Seleccione el programa RHE para unidades de hasta tamaño 10000 y RHE GT para tamaño 15000. • Espere a que se cargue la aplicación
	Aparece la pantalla de bienvenida: • Ponga el seccionador en "OFF" y abra la puerta. • Vuelva a conectar los conectores al CORRIGO y luego cierre la unidad. • Coloque el seccionador en "ON" y luego inicie la configuración completa de la unidad.

Reemplazo de batería - tipo CR2032

Cuando aparece la alarma de batería baja y se enciende la luz indicadora roja, significa que la batería de respaldo para la memoria de respaldo y el reloj en tiempo real está demasiado débil.

Un condensador guarda la memoria y mantiene el reloj funcionando durante unos 10 minutos después de que se corta la alimentación.

Si el cambio de batería tarda menos de 10 minutos, no es necesario recargar el programa y el reloj sigue funcionando con normalidad.



- Presione los clips a cada lado de la caja con un destornillador pequeño para separar la tapa de la base.
- Sujete la base y retire la tapa.
- Sujete la batería y tire suavemente hacia arriba hasta que la batería salga de su compartimento.
- Tome una batería nueva y deslícela en el soporte. Preste atención al sentido de montaje de la batería para respetar correctamente la polaridad.

11.9. ALARMAS Y AVERÍAS

En caso de defecto o alarma en la pantalla del mando a distancia ETD2 aparece una campana en color naranja. Pulsando el timbre se puede consultar el tipo de alarma y la avería se identifica claramente en la pantalla. La lista de mensajes de error se proporciona a continuación.

Nota: las alarmas se declaran con una clase de alarmas tipo C, el reinicio es automático tan pronto como se resuelve el problema (no se requiere reconocimiento manual).

Nº	Texto de alarma	Descripción
1	Mal funcionamiento del SAF	Mal funcionamiento del ventilador de impulsión de aire
2	Mal funcionamiento del EAF	Mal funcionamiento del ventilador de extracción de aire
6	Protector de filtro 1	Protector del filtro 1: revise el filtro (límpielo o reemplácelo)
10	Alarma de incendios	Habilitación de alarma contra incendios
23	La batería eléctrica se sobrecalienta	La batería eléctrica se sobrecalienta
24	Riesgo de heladas	Temperatura del agua en la batería de agua baja (<12°C valor fijo)
25	Baja temperatura protectora contra heladas	Temperatura del agua en la batería de agua demasiado baja [7]
27	Error del sensor de temperatura exterior	Error del sensor de temperatura exterior
29	Intercambiador centinela de rotación	Intercambiador centinela de rotación
31	Error de control de presión del ventilador de impulsión de aire	Error de control de presión del ventilador de impulsión de aire
32	Error de control de presión del ventilador de aire de extracción	Error de control de presión del ventilador de aire de extracción
41	Control manual de la batería	Control del manual de la batería
42	Control del manual del intercambiador	Control del manual del intercambiador
43	Control del manual del refrigerador	Control del manual del refrigerador
48	Error de batería interna	Reemplace la batería interna del controlador
49	Error del sensor de temperatura del aire de impulsión	Error del sensor de temperatura del aire de impulsión
50	Error del sensor de temperatura del aire de extracción	Error del sensor de temperatura del aire de extracción
55	Error del sensor de presión SAF	Error del sensor de presión SAF
56	Error del sensor de presión EAF	Error del sensor de presión EAF
58	Error del sensor de agua	Error del sensor de agua
107	Alarma adicional 7	Interruptor del boost externo
108	Alarma adicional 8	Batería desactivada
109	Alarma adicional 9	Caudal de compensación adicional
110	Alarma adicional 10	Descongelación del grupo DX (reducir velocidad + compensación)



11.10. LISTA DE PIEZAS DE RECAMBIO

Código	Tipo	Nombre
680291S	Filtro M5 (ePM10 50%)-700/1300	FIFI M5 ePM10 50% 600x372x48 mm Filtro plisado
680292S	Filtro M5 (ePM10 50%)-1900	FIFI M5 ePM10 50% 700x422x48 mm Filtro plisado
680293S	Filtro M5 (ePM10 50%)-2500	FIFI M5 ePM10 50% 425x472x48 mm Filtro plisado
680294S	Filtro M5 (ePM10 50%)-3500/4500	FIFI M5 ePM10 50% 505x562x48 mm Filtro plisado
680295S	Filtro M5 (ePM10 50%)-6000	FIFI M5 ePM10 50% 600x655x48 mm Filtro plisado
680296S	Filtro M5 (ePM10 50%)-8000	FIFI M5 ePM10 50% 481x780x48 mm Filtro plisado
680297S	Filtro M5 (ePM10 50%)-10000	FIFI M5 ePM10 50% 403x864x48 mm Filtro plisado
680298S	Filtro M5 (ePM10 50%)-15000	FIFI M5 ePM10 50% 512x525x48 mm Filtro plisado
680301	Filtro G4 (Grueso 70%)-700/1300	FIGR G4 Grueso 70% 600x370x48 mm Filtro plisado
680302	Filtro G4 (Grueso 70%)-1900	FIGR G4 Grueso 70% 700x420x48 mm Filtro plisado
680303	Filtro G4 (Grueso 70%)-2500	FIGR G4 Grueso 70% 425x470x48 mm Filtro plisado
680304	Filtro G4 (Grueso 70%)-3500/4500	FIGR G4 Grueso 70% 505x560x48 mm Filtro plisado
680305	Filtro G4 (Grueso 70%)-6000	FIGR G4 Grueso 70% 483x653x48 mm Filtro plisado
680306	Filtro G4 (Grueso 70%)-8000	FIGR G4 Grueso 70% 483x778x48 mm Filtro plisado
680307	Filtro G4 (Grueso 70%)-10000	FIGR G4 Grueso 70% 405x860x48 mm Filtro plisado
680308	Filtro G4 (Grueso 70%)-15000	FIGR G4 Grueso 70% 512x525x48 mm Filtro plisado
680311	Filtro F7 (ePM1 55%)-700/1300	FIFI F7 ePM1 55% 600x372x96 mm Mini filtro de pliegues
680312	Filtro F7 (ePM1 55%)-1900	FIFI F7 ePM1 55% 700x422x96 mm Mini filtro de pliegues
680313	Filtro F7 (ePM1 55%)-2500	FIFI F7 ePM1 55% 425x472x96 mm Mini filtro de pliegues
680314	Filtro F7 (ePM1 55%)-3500/4500	FIFI F7 ePM1 55% 505x562x96 mm Mini filtro de pliegues
680315	Filtro F7 (ePM1 55%)-6000	FIFI F7 ePM1 55% 483x655x96 mm Mini filtro de pliegues
680316	Filtro F7 (ePM1 55%)-8000	FIFI F7 ePM1 55% 483x780x96 mm Mini filtro de pliegues
680317	Filtro F7 (ePM1 55%)-10000	FIFI F7 ePM1 55% 405x864x96 mm Mini filtro de pliegues
680318	Filtro F7 (ePM1 55%)-15000	FIFI F7 ePM1 55% 525x512x96 mm Mini filtro de pliegues
680321	Filtro F9 (ePM1 80%)-700/1300	FIFI F9 ePM1 80% 600x372x96 mm Mini filtro de pliegues
680322	Filtro F9 (ePM1 80%)-1900	FIFI F9 ePM1 80% 700x422x96 mm Mini filtro de pliegues
680323	Filtro F9 (ePM1 80%)-2500	FIFI F9 ePM1 80% 425x472x96 mm Mini filtro de pliegues
680324	Filtro F9 (ePM1 80%)-3500/4500	FIFI F9 ePM1 80% 505x562x96 mm Mini filtro de pliegues
680325	Filtro F9 (ePM1 80%)-6000	FIFI F9 ePM1 80% 600x655x96 mm Mini filtro de pliegues
680326	Filtro F9 (ePM1 80%)-8000	FIFI F9 ePM1 80% 483x780x96 mm Mini filtro de pliegues
680327	Filtro F9 (ePM1 80%)-10000	FIFI F9 ePM1 80% 405x864x96 mm Mini filtro de pliegues
680352	Filtro F9 (ePM1 80%)-15000	FIFI F9 ePM1 80% 512x525x96 mm Mini filtro de pliegues
680328	Filtro F7 (ePM1 55%)-700/1300	FIFI F7 ePM1 55% 600x372x48 mm Mini filtro de pliegues
680329	Filtro F7 (ePM1 55%)-1900	FIFI F7 ePM1 55% 700x422x48 mm Mini filtro de pliegues
680330	Filtro F7 (ePM1 55%)-2500	FIFI F7 ePM1 55% 425x472x48 mm Mini filtro de pliegues
680332	Filtro F7 (ePM1 55%)-3500/4500	FIFI F7 ePM1 55% 505x562x48 mm Mini filtro de pliegues
680334	Filtro F7 (ePM1 55%)-6000	FIFI F7 ePM1 55% 600x655x48 mm Mini filtro de pliegues
680336	Filtro F7 (ePM1 55%)-8000	FIFI F7 ePM1 55% 481x780x48 mm Mini filtro de pliegues
680337	Filtro F7 (ePM1 55%)-10000	FIFI F7 ePM1 55% 403x864x48 mm Mini filtro de pliegues
680319	Filtro F7 (ePM1 55%)-15000	FIFI F7 ePM1 55% 525x512x48 mm Mini filtro de pliegues
680281	Filtro G4+activated carbon (Grueso 65%)-700/1300	FICA G4 Grueso 65% 600x372x48 mm Filtro de carbón activado
680282	Filtro G4+activated carbon (Grueso 65%)-1900	FICA G4 Grueso 65% 700x422x48 mm Filtro de carbón activado
680283	Filtro G4+activated carbon (Grueso 65%)-2500	FICA G4 Grueso 65% 425x472x48 mm Filtro de carbón activado
680284	Filtro G4+activated carbon (Grueso 65%)-3500/4500	FICA G4 Grueso 65% 505x562x48 mm Filtro de carbón activado
680285	Filtro G4+activated carbon (Grueso 65%)-6000	FICA G4 Grueso 65% 600x655x48 mm Filtro de carbón activado
680286	Filtro G4+activated carbon (Grueso 65%)-8000	FICA G4 Grueso 65% 483x780x48 mm Filtro de carbón activado
680287	Filtro G4+activated carbon (Grueso 65%)-10000	FICA G4 Grueso 65% 405x864x48 mm Filtro de carbón activado
680288	Filtro G4+activated carbon (Grueso 65%)-15000	FICA G4 Grueso 65% 512x525x48 mm Filtro de carbón activado
018201	Batería eléctrica	BE01 1300 Batería eléctrica 4 kW Mono 230 V RHE

Código	Tipo	Nombre
018202	Batería eléctrica	BE01 1900 Batería eléctrica 8 kW Mono 230 V RHE
018203	Batería eléctrica	BE01 2500 Batería eléctrica 12 kW Tri 400 V RHE
018204	Batería eléctrica	BE01 3500/4500 Batería eléctrica 15 kW Tri 400V RHE
018205	Batería eléctrica	BE01 6000 Batería eléctrica 24 kW Tri 400 V RHE
018206	Batería eléctrica	BE01 8000 Batería eléctrica 36 kW Tri 400 V RHE
018207	Batería eléctrica	BE01 10000 Batería eléctrica 48 kW Tri 400 V RHE
018245	Batería eléctrica	BE01 15000 Batería eléctrica 72 kW Tri 400 V RHE
373111	Batería de agua caliente VD	BC01 700/1300 Batería de agua caliente RHE VD
373112	Batería de agua caliente VD	BC01 1900 Batería de agua caliente RHE VD
373113	Batería de agua caliente VD	BC01 2500 Batería de agua caliente RHE VD
373114	Batería de agua caliente VD	BC01 3500/4500 Batería de agua caliente RHE VD
373101	Batería de agua reversible HD	BRO1 700/1300 Batería reversible de agua fría/caliente RHE HD
373102	Batería de agua reversible HD	BRO1 1900 Batería reversible de agua fría/caliente RHE HD
373103	Batería de agua reversible HD	BRO1 2500 Batería reversible de agua fría/caliente RHE HD
373104	Batería de agua reversible HD	BRO1 3500/4500 Batería reversible de agua fría/caliente RHE HD
373105	Batería de agua reversible HD	BRO1 6000 Batería reversible de agua fría/caliente RHE HD
373106	Batería de agua reversible HD	BRO1 8000 Batería reversible de agua fría/caliente RHE HD
373107	Batería de agua reversible HD	BRO1 10000 Batería reversible de agua fría/caliente RHE HD
373108	Batería de agua reversible HD	BRO1 15000 Reversible 2R hot/cold water coil RHE
373128	Batería de agua reversible HD	BRO1 15000 Reversible 4R hot/cold water coil RHE HD
018371	Correa de repuesto del intercambiador	CRO1 700/1300 Correa de repuesto del intercambiador RHE
018372	Correa de repuesto del intercambiador	CRO1 1900 Correa de repuesto del intercambiador RHE
018373	Correa de repuesto del intercambiador	CRO1 2500 Correa de repuesto del intercambiador RHE
018374	Correa de repuesto del intercambiador	CRO1 3500/4500 Correa de repuesto del intercambiador RHE
018375	Correa de repuesto del intercambiador	CRO1 6000 Correa de repuesto del intercambiador RHE
018376	Correa de repuesto del intercambiador	CRO1 8000 Correa de repuesto del intercambiador RHE
018377	Correa de repuesto del intercambiador	CRO1 10000 Correa de repuesto del intercambiador RHE
018370	Correa de repuesto del intercambiador	CRO1 15000 Correa de repuesto del intercambiador RHE
018295		Kit MEO1 700/1300 Motor 25W 230V Mono support/pulley/belt
018296		Kit MEO1 700/1300 Motor 40W 230V Tri support/pulley/belt
018298		Kit MEO1 1900 Motor 25W 230V Mono support/pulley/belt
018299		Kit MEO1 1900 Motor 40W 230V Tri support/pulley/belt
018297		Kit MEO1 2500 to 6000 Motor 40W 400V Tri support/pulley/belt
018303		Kit MEO1 8000 Motor 40W 400V Tri support/pulley/belt
018304		Kit MEO1 10000 Motor 120W 400V Tri support/pulley/belt
373001	Intercambiador estándar	ENO1 700/1300 D540 200 Mono 230V Intercambiador de calor rotativo estándar
373002	Intercambiador estándar	ENO1 1900 D650 200 Mono 230V Intercambiador de calor rotativo estándar
373003	Intercambiador estándar	ENO1 2500 D800 200 Tri 400V Intercambiador de calor rotativo estándar
373004	Intercambiador estándar	ENO1 3500/4500 D960 200 Tri 400V Intercambiador de calor rotativo estándar
373005	Intercambiador estándar	ENO1 6000 D1150 250 Tri 400V Intercambiador de calor rotativo estándar
373006	Intercambiador estándar	ENO1 8000 D1400 250 Tri 400V Intercambiador de calor rotativo estándar
373007	Intercambiador estándar	ENO1 10000 D1570 250 Tri 400V Intercambiador de calor rotativo estándar
373008	Intercambiador estándar	ENO1 15000 D2050 250 Tri 400V Intercambiador de calor rotativo estándar
373021	Intercambiador de sorción	ESO1 700/1300 D540 200 Mono 230V Intercambiador rotatorio de sorción
373022	Intercambiador de sorción	ESO1 1900 D650 200 Mono 230V Intercambiador rotatorio de sorción
373023	Intercambiador de sorción	ESO1 2500 D800 200 Tri 400V Intercambiador rotatorio de sorción
373024	Intercambiador de sorción	ESO1 3500/4500 D960 200 Tri 400V Intercambiador rotatorio de sorción
373025	Intercambiador de sorción	ESO1 6000 D1150 250 Tri 400V Intercambiador rotatorio de sorción
373026	Intercambiador de sorción	ESO1 8000 D1400 250 Tri 400V Intercambiador rotatorio de sorción
373027	Intercambiador de sorción	ESO1 10000 D1570 250 Tri 400V Intercambiador rotatorio de sorción
373028	Intercambiador de sorción	ESO1 15000 D2050 250 Tri 400V Intercambiador rotatorio de sorción
018210CADO	Ventilador de rueda libre	PFO1 700 Ventilador de rueda libre ECM D250 200W Mono 230 V RHE
018211CADO	Ventilador de rueda libre	PFO1 1300 Ventilador de rueda libre ECM D250 700W Mono 230 V RHE



Código	Tipo	Nombre
018212CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 1900 Ventilador de rueda libre ECM D280 715W Mono 230 V RHE
018213CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 2500 Ventilador de rueda libre ECM D310 1000W Tri 400 V RHE
018214CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 3500 Ventilador de rueda libre ECM D355 1000W Tri 400 V RHE
018218CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 4500 Ventilador de rueda libre ECM D400 1850W Tri 400 V RHE
018215CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 6000 Ventilador de rueda libre ECM D400 1850W Tri 400 V RHE
018216CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 8000 Ventilador de rueda libre ECM D450 2730W Tri 400 V RHE
018217CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 10000 Ventilador de rueda libre ECM D560 3000W Tri 400 V RHE
018241CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 15000 Ventilador de rueda libre moteur ECM D560 5500W
018247CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 60HP Ventilador de rueda libre ECM D400 2500W Tri 400V RHE
018248CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 80HP Ventilador de rueda libre ECM D400 3800W Tri 400V RHE
018240CADO	Ventilador de rueda libre	PFOI 100HP Ventilador de rueda libre ECM D500 5700W Tri 400V RHE
018248CA15	Ventilador de rueda libre	PFOI 150HP Ventilador de rueda libre ECM D400 3800W Tri 400V RHE
132594	Pantalla	Pantalla ETD2 CORRIGO-4,3"- Control remoto táctil + cable 10ml
1323880001	CORRIGO E28 3P	CORRIGO E28-3 Puertos V3 Regulador CAD O Integral / RHE

12. GESTION DE RESIDUOS

12.1. TRATAMIENTO DE EMBALAJES Y RESIDUOS NO PELIGROSOS

Los embalajes (palets, cartones, películas, cajas de madera) y otros residuos no peligrosos deberán ser reciclados por un proveedor de servicios autorizado. Está estrictamente prohibido quemarlos, enterrarlos o verterlos a la naturaleza.

12.2. TRATAMIENTO DE WEEE PROFESIONAL

Este producto no deberá verse ni tratarse con residuos domésticos, sino que deberá depositarse en un punto de recogida apropiado para residuos de equipamientos eléctricos y electrónicos (WEEE).



S&P SISTEMAS DE VENTILACIÓN, S.L.U.

C. Llevant, 4
Polígono Industrial Llevant
08150 Parets del Vallès
Barcelona - España

Tel. +34 93 571 93 00
Fax +34 93 571 93 01
www.solerpalau.com



Ref. 51897202